

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Melaksanakan Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN**

Jalan : Udayana No. 11 Singaraja Bali Telp. (0362) 27213 Fax. (0362) 25571
Laman: <http://ftk.undiksha.ac.id>

Nomor : 1858/UN48.11.1/DT/2023

Singaraja, 30 Agustus 2023

Perihal : Surat Permohonan Data

Yth. Kepala SMP Negeri 3 Mengwi
di tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, maka melalui surat ini kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan data/informasi yang terkait dengan data yang dibutuhkan. Adapun mahasiswa yang akan melakukan pengambilan data/informasi seperti tersebut di bawah ini:

No	Nama	NIM	Program Studi	Jurusan	Data yang dibutuhkan
1	Kadek Cahyanta Wibawa	1915051058	Pendidikan Teknik Informatika	Teknik Informatika	Terkait dengan pengaruh aplikasi bebras terhadap computational thinking informatika siswa kelas VII SMPN 3 Mengwi

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terima kasih.



a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,

Made Winda Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP.198211112008121001

Lampiran 2. Surat Keterangan



**PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGASMP
NEGERI 3 MENGWI**

NPSN : 50101637, Alamat : Br. Sengguan Buduk,
Mengwi, Badung - Bali Telp : (0361) 8484148,
Email : smpnegeri3mengwi@gmail.com



SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/195/SMPN 3 Mengwi/2023

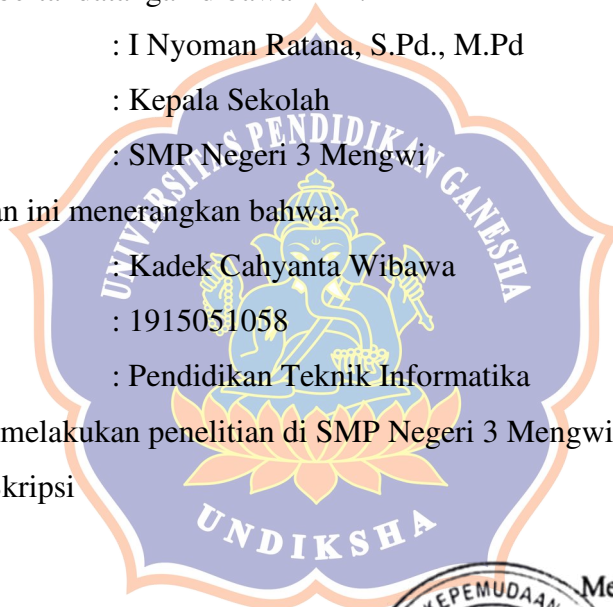
Yang bertandatangan dibawah ini :

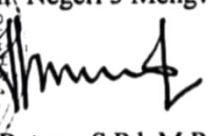
Nama : I Nyoman Ratana, S.Pd., M.Pd
Jabatan : Kepala Sekolah
Instansi : SMP Negeri 3 Mengwi

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Kadek Cahyanta Wibawa
Nim : 1915051058
Progran Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Telah melakukan penelitian di SMP Negeri 3 Mengwi untuk kepentingan
penyusunan Skripsi



Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 3 Mengwi

I Nyoman Ratana, S.Pd., M.Pd
NIP. 19650816 198803 1 018



Lampiran 3. Pedoman Wawancara Awal

PEDOMAN WAWANCARA

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI SISWA KELAS VII SMPN

NEGERI 3 MENGWI

Pedoman Wawancara Guru

Nama: I Komang Natha Kusuma, S. Kom

NIP: -

Pertanyaan:

1. Bagaimana kondisi kelas ketika proses pembelajaran?

Jawaban:

Kelas terbilang cukup kondusif, meskipun ada beberapa siswa yang terkesan kurang berminat dengan kelas TIK

2. Apa pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran?

Jawaban:

Selama ini masih menggunakan pendekatan praktek dan menjawab soal pada buku teks dan buku paket

3. Bagaimana hasil belajar siswa apabila menggunakan pendekatan pembelajaran tersebut?

Jawaban:

Hasil belajar siswa rata-rata sudah mencapai dan melewati KKM, namun belum menunjukkan nilai yang sangat baik

4. Bagaimana kreativitas siswa pada pelajaran TIK?

Jawaban:

Siswa cenderung hanya melakukan praktek yang disediakan oleh buku paket dan LKPD, belum mampu menggali informasi yang lebih dalam materi TIK

5. Bagaimana gaya belajar murid di kelas tersebut?

Jawaban:

Sekarang ini ada beberapa murid belajar dengan membaca dan praktek dan ada yang lebih senang diberikan quiz dan pertanyaan pancingan

6. Media apa yang digunakan dalam proses pembelajaran?

Jawaban:

Papan tulis, komputer sekolah, buku paket dan LKPD

7. Bagaimana kemampuan *problem solving* siswa?

Jawaban:

belum banyak tes *problem solving* yang diberikan, sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa pada dasarnya masih belum optimal

8. Apakah siswa sudah mampu untuk mengidentifikasi masalah?

Jawaban:

Beberapa siswa belum mampu khususnya mengjabarkan dan mengidentifikasi masalah dalam sebuah soal untuk dianalisis solusinya

9. Bagaimana proses bernalar siswa untuk menyusun tahapan penyelesaian masalah?

Jawaban:

Melakukan identifikasi masalah, mengumpulkan informasi, memikirkan solusi terhadap masalah, melakukan pemecahan masalah dan evaluasi

10. Apakah siswa sudah mampu untuk berpikir struktural atau tertata?

Jawaban:

Berdasarkan beberapa hasil pembelajaran di kelas, kemampuan berpikir secara terstruktur masih kurang

11. Materi TIK yang mana menuntut kemampuan pemecahan masalah murid?

Jawaban:

algoritma dasar SMP

12. Apakah Bapak/Ibu mengetahui tentang *computational thinking*?

Jawaban:

Pernah ~~dan~~ mendengar dalam beberapa kesempatan

13. Apakah pendekatan *computational thinking* sudah diterapkan pada proses pembelajaran?

Jawaban:

Belum

14. Jika tidak, mengapa?

Jawaban:

karena kondisi siswa yang masih diresor berada pada level awal pemahaman materi, dan lebih sering menggunakan pembelajaran langsung melalui LKPD ataupun buku paket dan praktek langsung pada komputer

15. Jika sudah, apakah pendekatan *computational thinking* tersebut dapat membantu proses *problem solving* siswa?

Jawaban:

.....

.....

Mengwi, 2023

Guru TIK


I. K. W. Kusuma, S.Kom

Pedoman Wawancara Murid

Nama: Eusti Alit Tirta Kasa

Kelas: VII E

Pertanyaan:

1. Apakah kamu senang selama mengikuti pembelajaran TIK di kelas?

Jawaban:

Senang karena tidak semua pelajaran TIK di SD
diberikan secara lengkap namun di SMP materi yang
diberikan sangat lengkap

2. Apakah guru TIK pernah memberikan kamu tugas untuk menyelesaikan sebuah permasalahan?

Jawaban:

Tidak karena belum mendapatkan pelajaran yang
berhubungan dengan penyelesaian sebuah
masalah

3. Apakah kamu mampu menggali informasi dari masalah yang diberikan oleh guru? Contohnya?

Jawaban:

Mampu,
contohnya menyelesaikan gelang manik-manik
yang berbeda warna

4. Apakah kamu tahu langkah-langkah dalam memecahkan masalah atau soal yang diberikan oleh guru?

Jawaban:

Tahu, jika soal yang diberikan tidak terlalu
sulit

5. Apakah kamu sering menemukan kendala dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan guru? Bagaimana cara kamu mengatasi kendala itu?

Jawaban:

Sering menemukan kendala, cara mengatasinya
dengan mencari di buku LKPD dan buku paket

Mengwi, 25... 8... 2023

Nama Siswa

Amr
(Gusti Alit Tirta Vaya)

Lampiran 4. Pedoman Wawancara Akhir

1. Wawancara Kepada Guru TIK

No	Topik	Pertanyaan
1	Proses Pembelajaran	Bagaimana kondisi kelas ketika proses pembelajaran dengan pendekatan <i>computational thinking</i> (CT)?
		Apakah pendekatan CT yang digunakan dalam proses pembelajaran sudah efektif?
		Bagaimana hasil belajar siswa apabila menggunakan pendekatan tersebut?
		Bagaimana kreativitas siswa pada pelajaran TIK dengan pendekatan CT?
		Bagaimana gaya belajar siswa di kelas tersebut setelah penggunaan CT?
		Media apa yang digunakan dalam proses pembelajaran?
2	Kemampuan pemecahan masalah	Bagaimana kemampuan <i>problem solving</i> siswa?
		Apakah siswa sudah mampu untuk mengidentifikasi masalah?
		Bagaimana proses bernalar siswa untuk menyusun tahapan penyelesaian masalah?
		Apakah siswa sudah mampu untuk berpikir struktural atau tertata?
		Materi TIK yang mana menuntut kemampuan pemecahan masalah siswa?
3	<i>Computational Thinking</i>	Bagaimana pandangan Bapak/Ibu tentang <i>computational thinking</i> ?
		Apakah pendekatan <i>computational thinking</i> adalah cara yang tepat digunakan dalam kelas Bapak/Ibu?
		Jika tidak, mengapa?
		Jika iya, apakah pendekatan <i>computational thinking</i> tersebut dapat membantu proses <i>problem solving</i> siswa?

2. Wawancara Kepada Siswa

No	Indikator	Pertanyaan
1	Dekomposisi	Apa saja informasi yang terkandung dalam soal yang kamu kerjakan?
		Apa yang menjadi pertanyaan dari soal yang kamu kerjakan?
2	Pengenalan Pola	Apakah kamu menemukan adanya perbedaan

		atau persamaan dalam masalah yang kamu temukan?
		Jika ya, coba jelaskan persamaan atau perbedaan apa yang kamu temukan?
3	Abstraksi	Apakah kamu melihat adanya pola tertentu pada soal yang dikerjakan?
		Jika ya, coba jelaskan pola apa yang kamu temukan?
4	Berpikir Algoritma	Coba sebutkan langkah-langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal yang kamu kerjakan!
5	Evaluasi	Apa kendala yang kamu hadapi selama mengerjakan soal?
		Bagaimana kamu mengatasi kendala tersebut?
		Apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan menjawab soal tersebut? adakah tambahan pengetahuan yang kamu dapatkan?



Lampiran 5. Kisi-kisi Soal

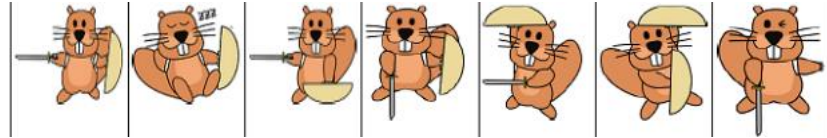
Kisi-kisi Soal Computational Thinking

No	Kompetensi Dasar	Materi	No Soal
1	<i>Computational Thinking</i>	a. Menyelesaikan masalah dekomposisi, abstraksi, dan berpikir dan merumuskan algoritma	1, 2, 5
		b. Mampu membuat pembentukan pola solusi untuk persoalan-persoalan sejenis	3, 4



Lampiran 6. Soal Tes Computational Thinking

1. Taro sedang bermain pedang dan perisai dengan 7 teman-temannya dan mem-foto-nya. Diagram berikut ini menunjukkan foto-foto posisi kesukaan mereka masing-masing.



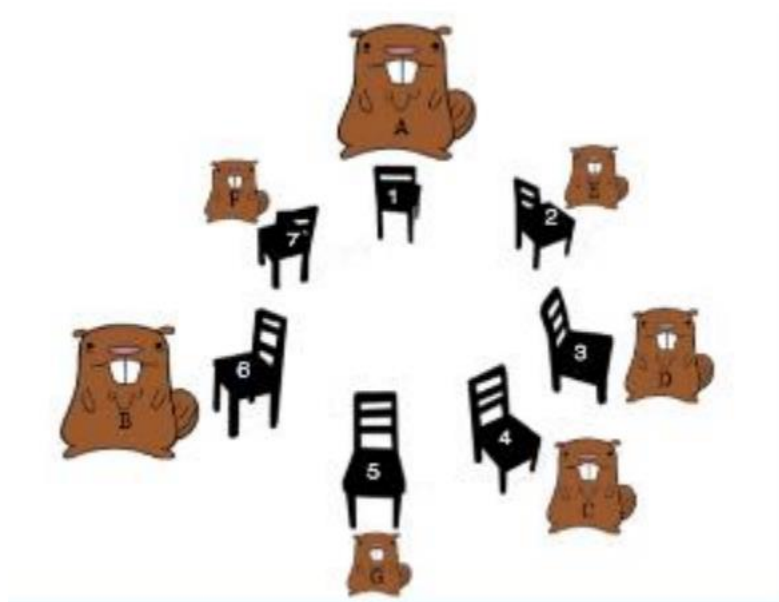
Mereka ingin memiliki foto-foto tersebut yang telah disusun menjadi satu gambar bersama, agar dapat dipasang di halaman sekolah. Dalam susunannya, setiap pedang harus menunjuk pada berang-berang yang lain, dan setiap perisai harus menghalangi pedang yang ditunjukkan kepadanya. Nah, Taro sudah menempati suatu posisi I di pojok kanan bawah pada dalam gambar tersebut.

Tantangan:

Padankanlah foto-foto ke-7 teman-teman Lucia (bilangan 1 sampai dengan 7) dengan ruang-ruang yang masih kosong (huruf A, B, ..., G) agar susunan yang diharapkan

A	B	C	D
E	F	G	I

2. Kelompok berjumlah 7 berang-berang memainkan "kursi-musik" yaitu berpindah kursi saat musik dimainkan



Saat musik dimulai, setiap berang-berang harus berpindah ke kursi searah dengan putaran jarum jam. Satu kursi dapat ditempati oleh lebih dari satu berang-berang. Pada setiap putaran, Berang-berang besar (A) akan berpindah tiga (3) kursi berlawanan arah jarum jam. Berang-berang sedang (C dan D) akan berpindah dua (2) kursi berlawanan arah jarum jam,

sedangkan Berang-berang kecil (E, G, dan F) hanya akan berpindah satu (1) kursi searah jarum jam.

Tantangan:

Jika pada awalnya posisi masing-masing sebagaimana terlihat pada gambar di atas, kursi mana yang TIDAK diduduki berang-berangnya tepat setelah putaran ke-3?

3. Bob si berang-berang mengembangkan sebuah sistem pengkodean yang terdiri dari 4 digit, untuk mengkode sebuah kata menjadi kata rahasia:
 - a. Huruf pertama selalu diambil.
 - b. Hapus semua huruf 'A', 'E', 'T', 'O', 'U', 'H', 'W', 'Y'.
 - c. Ganti huruf menjadi sebuah angka dengan aturan:

Huruf	Menjadi Angka
B, F, P, V	1
C, G, J, K, Q, S, X, Z	2
D, T	3
L	4
M, N	5
R	6

- d. Ganti dua atau lebih huruf yang muncul berturutan dengan huruf tersebut diikuti jumlah kemunculannya.
- e. Ambil 4 digit pertama saja, tambahkan 0 jika kurang dari 4 untuk menjadi 4 digit.

Tantangan:

Kode apa yang diperoleh untuk kata HILBERT?

4. Bunda berang-berang sedang menghias kue ulang tahun. Ia ingin membuat kue yang berbeda-beda dengan menaruh lilin ulang tahun pada setiap kue. Bunda mempunyai dua macam lilin: merah dan kuning. Setiap kue harus dihias minimal dengan satu lilin, dan urutan warna lilin sangat penting. Misalnya lilin merah-kuning akan berbeda dengan kuning-merah walaupun keduanya terdiri dari satu lilin merah dan satu lilin kuning.

Contoh:



Bunda ingin memakai sesedikit mungkin lilin, sehingga ia mulai dengan 1 lilin, kemudian dua lilin, dan seterusnya

Tantangan:

Jika bunda berang-berang harus menghias 12 kue ulang tahun, berapa minimal lilin yang dibutuhkan? Isi jawaban dengan sebuah bilangan bulat

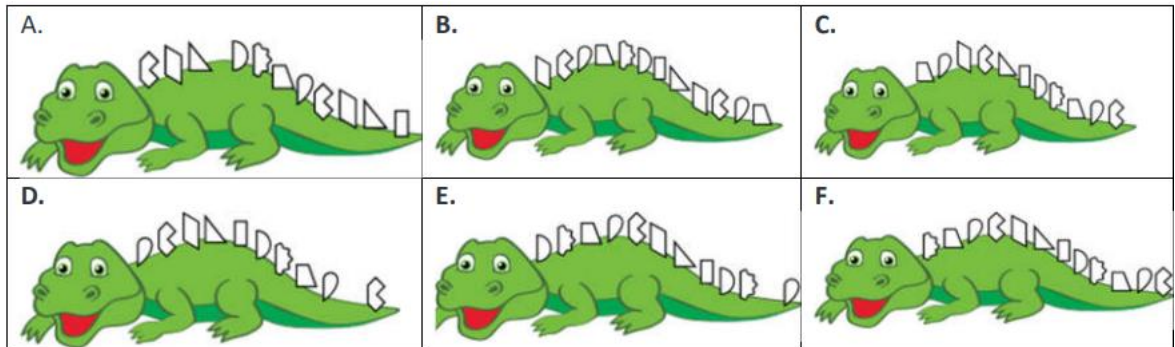
5. Cheri dan Charli termasuk dalam satu keluarga buaya yang sama, yaitu mempunyai sisik pada punggungnya dengan pola urutan yang sama dan berulang. Mungkin, ada sisik yang lepas namun akan tumbuh kembali yang sama pada tempatnya.



Tantangan:

Dari 5 buaya sebagai berikut, pilih buaya-buaya mana yang termasuk satu keluarga yang sama.

Pilihan Jawaban:



Lampiran 7. Kunci Jawaban

KUNCI JAWABAN

1. Jawaban yang benar adalah



2. Jawaban yang benar adalah 2 dan 7

Berang-berang besar pindah 9 kursi melawan arah jarum jam.

Jadi A akan berpindah dari kursi 1 ke 6.

B berpindah dari kursi 6 ke kursi 4.

Berang-berang sedang pindah 6 kursi melawan arah jarum jam.

C berpindah dari kursi 4 ke 5.

D berpindah dari kursi 3 ke kursi 4.

Berang-berang kecil pindah 3 kursi searah jarum jam.

E akan pindah dari kursi 2 ke kursi 5, F dari kursi 7 ke 3, dan G dari kursi 5 ke 1

3. Jawaban yang benar adalah H416

4. Jawaban yang benar adalah 24

Dua kue pertama masing-masing memiliki satu lilin (merah,

kuning) = 2 lilin. Empat kue berikutnya memiliki dua lilin

(merah-kuning, merah-merah, kuning-merah, kuning-kuning) =

8 lilin. Delapan kue berikutnya semuanya memiliki tiga lilin =

24 lilin. Jadi solusinya adalah $2 + 8 + 24 = 34$ lilin

5. Jawaban yang benar adalah A, E, F

Lampiran 8. Angket Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN DENGAN MENGUNAKAN SOAL-SOAL *PROBLEM SOLVING* BERBANTUAN APLIKASI BEBRAS

Petunjuk:

1. Bacalah pernyataan di bawah ini dengan seksama
2. Pilihlah salah satu jawaban yang dianggap paling sesuai dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang telah disediakan

Keterangan:

SS= Sangat Setuju,

S= Setuju,

CS = Cukup Setuju

TS=Tidak Setuju

STS= Sangat Tidak Setuju

3. Jawaban terhadap angket tidak akan mempengaruhi nilai atau hal lain yang dapat merugikan anda
4. Komentar dan saran secara umum disediakan pada akhir komponen angket
5. Mohon berikan tanda tangan pada akhir angket.

No	Pertanyaan	Indikator Penilaian					Keterangan
		SS	S	CS	TS	STS	
1.	Saya lebih memahami materi setelah menggunakan media pembelajaran interaktif aplikasi bebras						
2.	Latihan soal yang diberikan dalam media pembelajaran interaktif aplikasi bebras sesuai dengan materi yang disajikan						
3.	media pembelajaran interaktif aplikasi bebras mudah untuk digunakan						
4.	Petunjuk yang tersedia dalam media pembelajaran interaktif aplikasi bebras mudah						

	dimengerti						
5	Tampilan media pembelajaran interaktif aplikasi bebras menarik						
6.	Media pembelajaran aplikasi bebras yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif memudahkan memahami materi						
7.	Media pembelajaran interaktif aplikasi bebras membuat semangat belajar menjadi bertambah						
8.	Media pembelajaran interaktif aplikasi bebras membuat rasa keingintahuan saya semakin bertambah						
9.	Bahasa yang digunakan dalam aplikasi bebras jelas dan mudah dipahami						
10.	Saya merasa senang belajar dengan berbantuan aplikasi bebras						

Komentar dan Saran Lain:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Mengwi,

.....

Siswa SMP Kelas VII

Lampiran 9. Lembar Validasi Instrumen

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : **PENGARUH *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI *BEBRAS* TERHADAP *COMPUTATIONAL THINKING* INFORMATIKA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 3 MENGWI**

Sasaran Penelitian : Siswa kelas VII

Peneliti : Kadek Cahyanta Wibawa

Nama Ahli Materi : Luh Putu Eka Damayanthi, S.Pd., M.Pd.

Tanggal : 23 Januari 2024

A. Tujuan

Adapun tujuan dari lembar validasi ini adalah:

1. Untuk mengetahui pandangan Bapak/Ibu sebagai ahli pada bidang informatika dalam hal ini dalam tes yang digunakan dalam penelitian Pengaruh PBL berbantuan Aplikasi *Bebras* terhadap *Computational Thinking* Informatika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Mengwi.
2. Mengetahui tingkat kevalidan tes yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan

B. Petunjuk Penggunaan

1. Penilaian dalam hal ini mencakup aspek kelayakan isi, kelayakan isi yang ditampilkan pada media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Berikan tanda centang (✓) pada kolom penilaian yang dianggap sesuai.

Adapun skala penilaian sebagai berikut:

STS : Sangat Tidak Sesuai
TS : Tidak Sesuai
S : Sesuai
SS : Sangat Sesuai

3. Perhatikan pedoman penilaian yang disediakan.
4. Komentar serta saran dituliskan pada tempat yang disediakan pada akhir angket.

C. Komponen Penilaian

Kriteria Penilaian	Penilaian				
	STS	TS	S	S	KET
Kualitas Isi / Materi (<i>Content Quality</i>)					
Kebenaran materi.			√		
Ketepatan materi.			√		
Gambar yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif sudah sesuai dengan topik yang dibahas.			√		
Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif ini mudah dipahami.			√		
Penulisan dalam media pembelajaran interaktif sesuai dengan EYD.			√		
Soal yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif sesuai dengan materi yang disampaikan.			√		
Cakupan materi dalam media pembelajaran interaktif menggambarkan kompetensi dasar materi secara utuh.			√		
Aspek Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)	STS	TS	S	SS	KET
Media pembelajaran interaktif sesuai dengan tujuan pembelajaran.			√		
Media pembelajaran interaktif sesuai dengan aktivitas pembelajaran			√		
Kegiatan pembelajaran dalam Media pembelajaran interaktif sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran .			√		
Kesesuaian aspek pembelajaran dengan karakteristik siswa.			√		
Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaption</i>)	STS	TS	S	SS	KET
Konten adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh siswa dengan berbagai pilihan jawaban.			√		
Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi.			√		

Motivasi (<i>Motivation</i>)	STS	TS	S	SS	KET
Kemampuan Media pembelajaran interaktif untuk memotivasi dan menarik perhatian siswa.			√		
Media pembelajaran interaktif ini memberikan semangat siswa untuk mempelajari materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel			√		

Komentar/Saran

Komentar atau saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom berikut :

Indikator “Kemampuan Numerik” yakni siswa mampu menggunakan berbagai operasi hitung matematika. Apakah ini maksudnya, siswa mampu menggunakan berbagai operasi hitung matematika pada satu soal (satu soal ada banyak operasi) seperti soal yang Saudara buat? atau satu soal satu operasi, misal $a+b = \dots$, sehingga kalimat pada indicator tersebut perlu diperjelas.

Simpulan

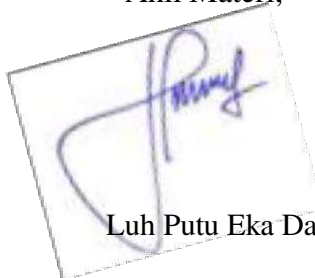
Berdasarkan keseluruhan penilaian yang dilakukan, tes yang digunakan dalam penelitian mengenai Pengaruh PBL berbantuan Aplikasi *Bebras* terhadap *Computational Thinking* Informatika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Mengwi dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi atas saran
3. Tidak layak digunakan

Saya mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan penilaian terhadap , tes yang digunakan dalam penelitian mengenai Pengaruh PBL berbantuan Aplikasi *Bebras* terhadap *Computational Thinking* Informatika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Mengwi.

Singaraja, 23 Januari 2024

Ahli Materi,



Luh Putu Eka Damayanthi, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 11. Nilai t Tabel untuk taraf signifikansi 5 %

df	0,05	0,025
1	6.314	12.706
2	2.920	4.303
3	2.353	3.182
4	2.132	2.776
5	2.015	2.571
6	1.943	2.447
7	1.895	2.365
8	1.860	2.306
9	1.833	2.262
10	1.812	2.228
11	1.796	2.201
12	1.782	2.179
13	1.771	2.160
14	1.761	2.145
15	1.753	2.131
16	1.746	2.120
17	1.740	2.110
18	1.734	2.101
19	1.729	2.093
20	1.725	2.086
21	1.721	2.080
22	1.717	2.074
23	1.714	2.069
24	1.711	2.064
25	1.708	2.060
26	1.706	2.056
27	1.703	2.052
28	1.701	2.048
29	1.699	2.045
30	1.697	2.042
31	1.696	2.040
32	1.694	2.037
33	1.692	2.035
34	1.691	2.032
35	1.690	2.030
36	1.688	2.028
37	1.687	2.026
38	1.686	2.024
39	1.685	2.023
40	1.684	2.021
41	1.683	2.020
42	1.682	2.018
43	1.681	2.017
44	1.680	2.015
45	1.679	2.014
46	1.679	2.014
47	1.678	2.013
48	1.677	2.012
49	1.677	2.011
50	1.676	2.010
51	1.675	2.008
52	1.675	2.007

df	0,05	0,025
53	1.674	2.006
54	1.674	2.005
55	1.673	2.004
56	1.673	2.003
57	1.672	2.002
58	1.672	2.002
59	1.671	2.001
60	1.671	2.000
61	1.670	2.000
62	1.670	1.999
63	1.669	1.998
64	1.669	1.998
65	1.669	1.997
66	1.668	1.997
67	1.668	1.996
68	1.668	1.995
69	1.667	1.995
70	1.667	1.994
71	1.667	1.995
72	1.666	1.993
73	1.666	1.993
74	1.666	1.993
75	1.665	1.992
76	1.665	1.992
77	1.665	1.991
78	1.665	1.991
79	1.664	1.990
80	1.664	1.990
81	1.664	1.990
82	1.664	1.989
83	1.663	1.989
84	1.663	1.989
85	1.663	1.988
86	1.663	1.988
87	1.663	1.988
88	1.662	1.987
89	1.662	1.987
90	1.662	1.987
91	1.662	1.986
92	1.662	1.986
93	1.661	1.986
94	1.661	1.986
95	1.661	1.985
96	1.661	1.985
97	1.661	1.985
98	1.661	1.984
99	1.660	1.984
100	1.660	1.984
101	1.660	1.984
102	1.660	1.983
103	1.660	1.983
104	1.660	1.983

df	0,05	0,025
105	1.659	1.983
106	1.659	1.983
107	1.659	1.982
108	1.659	1.982
109	1.659	1.982
110	1.659	1.982
111	1.659	1.982
112	1.659	1.981
113	1.658	1.981
114	1.658	1.981
115	1.658	1.981
116	1.658	1.981
117	1.658	1.980
118	1.658	1.980
119	1.658	1.980
120	1.658	1.980
121	1.658	1.980
122	1.657	1.980
123	1.657	1.979
124	1.657	1.979
125	1.657	1.979
126	1.657	1.979
127	1.657	1.979
128	1.657	1.979
129	1.657	1.979
130	1.657	1.978
131	1.657	1.978
132	1.656	1.978
133	1.656	1.978
134	1.656	1.978
135	1.656	1.978
136	1.656	1.978
137	1.656	1.977
138	1.656	1.977
139	1.656	1.977
140	1.656	1.977
141	1.656	1.977
142	1.656	1.977
143	1.656	1.977
144	1.656	1.977
145	1.655	1.976
146	1.655	1.976
147	1.655	1.976
148	1.655	1.976
149	1.655	1.976
150	1.655	1.976
151	1.655	1.976
152	1.655	1.976
153	1.655	1.976
154	1.655	1.975
155	1.655	1.975
156	1.655	1.975

df	0,05	0,025
157	1.655	1.975
158	1.655	1.975
159	1.654	1.975
160	1.654	1.975
161	1.654	1.975
162	1.654	1.975
163	1.654	1.975
164	1.654	1.975
165	1.654	1.974
166	1.654	1.974
167	1.654	1.974
168	1.654	1.974
169	1.654	1.974
170	1.654	1.974
171	1.654	1.974
172	1.654	1.974
173	1.654	1.974
174	1.654	1.974
175	1.654	1.974
176	1.654	1.974
177	1.654	1.973
178	1.653	1.973
179	1.653	1.973
180	1.653	1.973
181	1.653	1.973
182	1.653	1.973
183	1.654	1.973
184	1.653	1.973
185	1.653	1.973
186	1.653	1.973
187	1.653	1.973
188	1.653	1.973
189	1.654	1.973
190	1.653	1.973
191	1.653	1.972
192	1.653	1.972
193	1.653	1.972
194	1.653	1.972
195	1.654	1.972
196	1.653	1.972
197	1.653	1.972
198	1.653	1.972
199	1.653	1.972
200	1.653	1.972

Lampiran 12. Hasil Uji Deskriptif

Descriptives				
	CT		Statistic	Std. Error
NILAI	EKSPERIMEN	Mean	41.31	.562
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	40.17
			Upper Bound	42.46
		5% Trimmed Mean	41.40	
		Median	42.00	
		Variance	10.093	
		Std. Deviation	3.177	
		Minimum	33	
		Maximum	47	
		Range	14	
		Interquartile Range	5	
		Skewness	-.466	.414
		Kurtosis	.188	.809
	KONTROL	Mean	36.10	.699
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	34.67
			Upper Bound	37.52
		5% Trimmed Mean	36.16	
		Median	36.00	
		Variance	15.157	
		Std. Deviation	3.893	
		Minimum	29	
		Maximum	42	
		Range	13	
		Interquartile Range	6	
		Skewness	-.187	.421
		Kurtosis	-.807	.821

Lampiran 13. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
	CT	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI	EKSPERIMEN	.117	32	.200*	.964	32	.344
	KONTROL	.139	31	.131	.948	31	.134

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 14. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NILAI	Based on Mean	2.195	1	61	.144
	Based on Median	2.174	1	61	.146
	Based on Median and with adjusted df	2.174	1	60.996	.146
	Based on trimmed mean	2.267	1	61	.137

Lampiran 15. Hasil Uji t

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
NILAI	Equal variances assumed	2.195	.144	5.834	61	.000	5.216	.894	3.428	7.003
	Equal variances not assumed			5.816	57.880	.000	5.216	.897	3.420	7.011



Lampiran 16. Capaian Pembelajaran**KI KD / CAPAIAN PEMBELAJARAN
KURIKULUM MERDEKA**

Nama Sekolah : _____
Nama penyusun : _____
NIK : _____
Mata pelajaran : **Informatika**
Fase D, Kelas / Semester : **VII (Tujuh) / I (Ganjil) & II (Genap)**

CAPAIAN PEMBELAJARAN KURIKULUM MERDEKA

INFORMATIKA FASE D KELAS VII

(Sesuai Kemendikbudristek No. 33 Th. 2022 Tentang Capaian Pembelajaran)

XI. CAPAIAN PEMBELAJARAN INFORMATIKA

A. Rasional Mata Pelajaran Informatika

Informatika adalah sebuah disiplin ilmu yang mencari pemahaman dan mengeksplorasi dunia di sekitar kita, baik natural maupun artifisial yang secara khusus tidak hanya berkaitan dengan studi, pengembangan, dan implementasi dari sistem komputer, tetapi juga pemahaman terhadap prinsip-prinsip dasar pengembangan. Peserta didik dapat menciptakan, merancang, dan mengembangkan produk berupa artefak komputasional (*computational artifact*) dalam bentuk perangkat keras, perangkat lunak (algoritma, program, atau aplikasi), atau sistem berupa kombinasi perangkat keras dan lunak dengan menggunakan teknologi dan perkakas (*tools*) yang sesuai. Informatika mencakup prinsip keilmuan perangkat keras, data, informasi, dan sistem komputasi yang mendasari proses pengembangan tersebut. Oleh karena itu, Informatika mencakup sains, rekayasa, dan teknologi yang berakar pada logika dan matematika. Istilah Informatika dalam bahasa Indonesia merupakan padanan kata yang diadaptasi dari *Computer Science* atau *Computing* dalam bahasa Inggris. Peserta didik mempelajari mata pelajaran Informatika tidak hanya untuk menjadi pengguna komputer, tetapi juga untuk menyadari perannya sebagai *problem solver* yang menguasai konsep inti (*core concept*), terampil dalam praktik (*core practices*) menggunakan dan mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), serta berpandangan terbuka pada aspek lintas bidang.

Mata pelajaran Informatika memberikan fondasi berpikir komputasional yang merupakan kemampuan *problem solving* yaitu keterampilan generik yang penting seiring dengan perkembangan teknologi digital yang pesat. Peserta didik ditantang untuk menyelesaikan persoalan komputasi yang berkembang mulai dari kelas I sampai dengan kelas XII, mulai dari data sedikit sampai dengan data banyak, mulai dari persoalan kecil dan sederhana sampai dengan persoalan besar, kompleks, dan rumit, serta mulai dari hal yang konkret sampai dengan abstrak dan samar atau ambigu. Mata pelajaran Informatika juga meningkatkan kemampuan peserta didik dalam logika, analisis, dan interpretasi data yang diperlukan dalam literasi, numerasi, dan literasi sains, serta membekali peserta didik dengan kemampuan pemrograman yang mendukung pemodelan dan simulasi dalam sains komputasi (*computational science*) dengan menggunakan TIK. Proses pembelajaran Informatika berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*) dengan prinsip pembelajaran berbasis inkuiri (*inquiry-based learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), dan pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*). Guru dapat menentukan tema atau kasus sesuai dengan kondisi lokal, terutama tema atau kasus tentang analisis data.

Mata pelajaran Informatika dilaksanakan secara inklusif bagi semua peserta didik di seluruh Indonesia, sehingga pembelajarannya dapat menggunakan komputer (*plugged*) maupun tanpa komputer (*unplugged*). Pembelajaran Informatika pada jenjang SD menekankan pada fondasi berpikir komputasional (*computational thinking*), diintegrasikan dalam tema atau mata pelajaran lainnya terutama dalam Bahasa, Matematika dan Sains. Pembelajaran Informatika mendukung kemampuan

peserta didik dalam mengekspresikan kemampuan berpikir secara terstruktur dan pemahaman aspek sintaksis maupun semantik dalam Bahasa, membentuk kebiasaan peserta didik untuk berpikir logis dalam Matematika, serta kemampuan menganalisis dan menginterpretasi data dalam Sains.

Mata pelajaran Informatika berkontribusi terhadap profil pelajar Pancasila dalam memampukan peserta didik menjadi warga yang bernalar kritis, mandiri, kreatif melalui penerapan berpikir komputasional; serta menjadi warga yang berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong-royong melalui Praktik Lintas Bidang (*core practices*) untuk menghasilkan artefak komputasional yang dikerjakan secara berkolaborasi dalam kerja kelompok baik secara luring maupun daring dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Kemampuan bekerja mandiri dan berkolaborasi secara daring merupakan kemampuan penting sebagai anggota masyarakat abad ke-21. Peserta didik diharapkan dapat menjadi warga digital (*digital citizen*) yang beretika dan mandiri dalam berteknologi informasi, sekaligus menjadi warga dunia (*global citizen*) yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME.

B. Tujuan Mata Pelajaran Informatika

Mata pelajaran Informatika bertujuan untuk mengantarkan peserta didik menjadi “*computationally literate creators*” yang menguasai konsep dan praktik Informatika, yaitu:

1. berpikir komputasional, yaitu terampil menciptakan solusi-solusi untuk menyelesaikan persoalan-persoalan secara sistematis, kritis, analitis, dan kreatif;
2. memahami ilmu pengetahuan yang mendasari Informatika, yaitu sistem komputer, jaringan komputer dan internet, analisis data, algoritma dan pemrograman, serta menyadari dampak Informatika terhadap kehidupan bermasyarakat;
3. terampil berkarya dalam menghasilkan artefak komputasional sederhana, dengan memanfaatkan teknologi dan menerapkan proses rekayasa, serta mengintegrasikan pengetahuan bidang-bidang lain yang membentuk solusi sistemik;
4. terampil dalam mengakses, mengelola, menginterpretasi, mengintegrasikan, mengevaluasi informasi, serta menciptakan informasi baru dari himpunan data dan informasi yang dikelolanya, dengan memanfaatkan TIK yang sesuai; dan
5. menunjukkan karakter baik sebagai anggota masyarakat digital, sehingga mampu berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi dan menggunakan perangkat teknologi informasi disertai kepedulian terhadap dampaknya dalam kehidupan bermasyarakat.

C. Karakteristik Mata Pelajaran Informatika

Mata pelajaran Informatika mengintegrasikan kemampuan berpikir komputasional, keterampilan menerapkan pengetahuan Informatika, serta pemanfaatan teknologi (khususnya TIK) secara tepat dan bijak sebagai objek kajian dan alat bantu untuk menghasilkan solusi efisien dan optimal dari persoalan yang dihadapi masyarakat dengan menerapkan rekayasa dan prinsip keilmuan Informatika. Elemen mata pelajaran Informatika saling terkait satu sama lain membentuk eseluruhan mata pelajaran Informatika sebagaimana diilustrasikan pada gambar bangunan Informatika di bawah ini.

Keterangan:

TIK : Teknologi Informasi dan Komunikasi

SK : Sistem Komputer

JKI : Jaringan Komputer dan Internet

AD : Analisis Data

AP : Algoritma dan Pemrograman

DSI : Dampak Sosial



Elemen	Deskripsi
Berpikir komputasional (BK)	Mengasah keterampilan <i>problem solving</i> yang efektif, efisien, dan optimal sebagai landasan untuk menghasilkan solusi dengan menerapkan penalaran kritis, kreatif dan mandiri.
Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	Menjadi perkakas dalam berkarya dan sekaligus objek kajian yang memberikan inspirasi agar suatu hari peserta didik menjadi pencipta karya-karya berteknologi yang berlandaskan Informatika.
Sistem komputer (SK)	Pengetahuan tentang bagaimana perangkat keras dan perangkat lunak berfungsi dan saling mendukung dalam mewujudkan suatu layanan bagi pengguna baik di luar maupun di dalam jaringan komputer/internet.
Jaringan Komputer dan Internet (JKI)	Memfasilitasi pengguna untuk menghubungkan system komputer dengan jaringan lokal maupun internet.
Analisis data (AD)	Memberikan kemampuan untuk menginput, memproses, memvisualisasi data dalam berbagai tampilan, menganalisis, menginterpretasi, dan memprediksi, serta mengambil kesimpulan serta keputusan berdasarkan penalaran.
Algoritma dan Pemrograman (AP)	Mengarahkan peserta didik menuliskan langkah penyelesaian solusi secara runtut dan menerjemahkan solusi menjadi program yang dapat dijalankan oleh

Elemen	Deskripsi
	mesin (komputer).
Dampak Sosial Informatika (DSI)	Menyadarkan peserta didik akan dampak Informatika dalam: (a) kehidupan bermasyarakat dan dirinya, khususnya dengan kehadiran dan pemanfaatan TIK, dan (b) bergabungnya manusia dalam jaringan komputer dan internet untuk membentuk masyarakat digital.
Praktik Lintas Bidang (PLB)	Melatih peserta didik bergotong royong untuk untuk menghasilkan artefak komputasional secara kreatif dan inovatif dengan mengintegrasikan semua pengetahuan Informatika maupun pengetahuan dari mata pelajaran lain, menerapkan proses rekayasa atau pengembangan (<i>designing, implementing, debugging, testing, refining</i>), serta mendokumentasikan dan mengomunikasikan hasil karyanya.

Beban belajar setiap elemen pada mata pelajaran Informatika tidak sama. BK, AD, AP, dan PLB memiliki beban belajar paling besar yang memungkinkan peserta didik berpikir kritis dan kreatif. SK dan JKI diberikan terbatas pada pengetahuan dasar dan penggunaannya. TIK dan DSI dapat diberikan sambil melakukan kegiatan yang berkaitan dengan elemen lainnya, dimana perkakas TIK saat ini semakin intuitif yang mudah dipelajari dan dimanfaatkan, sedangkan DSI merupakan aspek dari setiap area pengetahuan Informatika untuk menumbuhkan kepedulian pada masyarakat dan pembentukan karakter baik sebagai warga dunia maupun warga digital.

D. Capaian Pembelajaran Informatika Setiap Fase

4. Fase D (umumnya kelas VII, VIII, dan IX SMP/MTs/Program Paket B)

Pada akhir fase D, peserta didik mampu memahami dampak dan menerapkan etika sebagai warga digital, memahami komponen, fungsi, cara kerja, dan kodifikasi data sebuah komputer serta proses kodifikasi dan penyimpanan data dalam sistem komputer, jaringan komputer, dan internet, mengakses, mengolah, dan mengelola data secara efisien, terstruktur, dan sistematis, menganalisis, menginterpretasi, dan melakukan prediksi berdasarkan data dengan menggunakan perkakas atau secara manual, menerapkan berpikir komputasional secara mandiri untuk menyelesaikan persoalan dengan data diskrit bervolume kecil dan mendisposisikan berpikir komputasional dalam bidang lain, mengembangkan atau menyempurnakan program dalam bahasa blok (visual), menggunakan berbagai aplikasi untuk berkomunikasi, mencari, dan mengelola konten informasi, serta bergotong royong untuk menciptakan produk dan menjelaskan karakteristik serta fungsi produk dalam laporan dan presentasi yang menggunakan aplikasi.

Fase D Berdasarkan Elemen.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Berpikir komputasional (BK)	Pada akhir fase D, peserta didik mampu menerapkan berpikir komputasional untuk menghasilkan beberapa solusi dalam menyelesaikan persoalan dengan data

Elemen	Capaian Pembelajaran
	diskrit bervolume kecil dan mendisposisikan berpikir komputasional dalam bidang lain terutama dalam literasi, numerasi, dan literasi sains (<i>computationally literate</i>)
Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	Pada akhir fase D, peserta didik mampu menerapkan praktik baik dalam memanfaatkan aplikasi surel untuk berkomunikasi, aplikasi peramban untuk pencarian informasi di internet, <i>content management system</i> (CMS) untuk pengelolaan konten digital, dan memanfaatkan perkakas TIK untuk mendukung pembuatan laporan, presentasi serta analisis dan interpretasi data.
Sistem komputer (SK)	Pada akhir fase D, peserta didik mampu mendeskripsikan komponen, fungsi, dan cara kerja komputer yang membentuk sebuah sistem komputasi, serta menjelaskan proses dan penggunaan kodifikasi untuk penyimpanan data dalam memori komputer.
Jaringan Komputer dan Internet (JKI)	Pada akhir fase D, peserta didik mampu memahami konektivitas jaringan lokal, komunikasi data via ponsel, konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel (<i>bluetooth</i> , <i>wifi</i> , <i>internet</i>).
Analisis data (AD)	Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengakses, mengolah, mengelola, dan menganalisis data secara efisien, terstruktur, dan sistematis untuk menginterpretasi dan memprediksi sekumpulan data dari situasi konkret sehari-hari yang berasal dari suatu sumber data dengan menggunakan perkakas TIK atau manual.
Algoritma dan Pemrograman (AP)	Pada akhir fase D, peserta didik mampu memahami objek- objek dan instruksi dalam sebuah lingkungan pemrograman blok (<i>visual</i>) untuk mengembangkan program <i>visual</i> sederhana berdasarkan contoh-contoh yang diberikan, mengembangkan karya digital kreatif (<i>game</i> , animasi, atau presentasi), menerapkan aturan translasi konsep dari satu bahasa <i>visual</i> ke bahasa <i>visual</i> lainnya, dan mengenal pemrograman tekstual sederhana.
Dampak Sosial Informatika (DSI)	Pada akhir fase D, peserta didik mampu memahami ketersediaan data dan informasi lewat aplikasi media sosial, memahami keterbukaan informasi, memilih informasi yang bersifat publik atau privat, menerapkan etika dan menjaga keamanan dirinya dalam masyarakat digital.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Praktik Lintas Bidang (PLB)	Pada akhir fase D, peserta didik mampu bergotong royong untuk mengidentifikasi persoalan, merancang, mengimplementasi, menguji, dan menyempurnakan artefak komputasional sebagai solusi persoalan masyarakat serta mengomunikasikan produk dan proses pengembangannya dalam bentuk karya kreatif yang menyenangkan secara lisan maupun tertulis.



Lampiran 17. Alur dan Tujuan Pembelajaran**ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)
KURIKULUM MERDEKA**

Nama Sekolah : _____
Nama penyusun : _____
NIK : _____
Mata pelajaran : Informatika
Fase D, Kelas / Semester : VII (Tujuh) / I (Ganjil) & II (Genap)

**ALUR DAN TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)
INFORMATIKA FASE D KELAS VII**

A. Identitas

Mata Pelajaran : Informatika
Satuan Pendidikan : SMP
Kelas : VII
Fase : D
Nama penyusun :

B. Rasional dan Konteks

Penulis adalah pengarah materi mata pelajaran Informatika yang berharap Alur Tujuan Pembelajaran ini dapat digunakan untuk sekolah dengan karakteristik sebagai berikut:

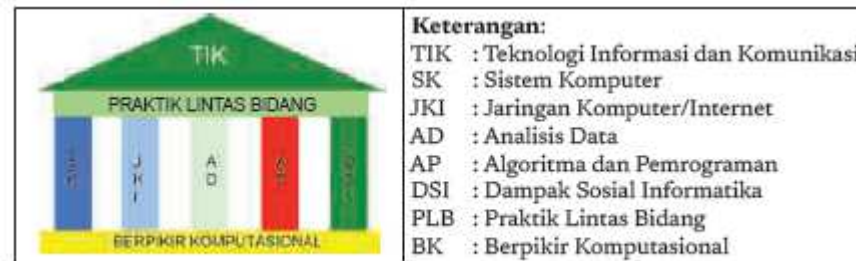
1. Guru diharapkan lulusan program studi dengan rumpun komputasi (Informatika, Ilmu Komputer, Sistem Informasi).
2. Sekolah diharapkan memiliki fasilitas laboratorium komputer sehingga dapat melaksanakan proses pembelajaran yang sebagian unit pembelajarannya harus menggunakan peranti.
3. Siswa mengenal penggunaan perangkat elektronis seperti game elektronik, telepon seluler, komputer, atau gawai lainnya

C. Capaian Pembelajaran Fase D

Mata pelajaran Informatika diharapkan menumbuhkembangkan siswa menjadi “*computationally literate creators*” yang menguasai konsep dan praktik informatika, yaitu:

- **berpikir komputasional**, dalam menyelesaikan persoalan-persoalan secara sistematis, kritis, analitis, dan kreatif dalam menciptakan solusi;
- **memahami ilmu pengetahuan** yang mendasari informatika, yaitu sistem komputer, jaringan komputer dan internet, analisis data, algoritma pemrograman serta menyadari dampak informatika terhadap kehidupan bermasyarakat;
- **terampil berkarya** untuk dalam menghasilkan artefak komputasional sederhana, dengan memanfaatkan teknologi dan menerapkan proses engineering, serta mengintegrasikan pengetahuan bidang-bidang lain yang membentuk solusi sistemik;
- terampil dalam mengakses, mengelola, menginterpretasi, mengintegrasikan, mengevaluasi informasi, serta menciptakan informasi baru dari himpunan data dan informasi yang dikelolanya, dengan **memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi TIK** yang sesuai; dan
- **menunjukkan karakter baik** sebagai anggota masyarakat digital, sehingga berkomunikasi, berkolaborasi, berkreasi dan menggunakan perangkat teknologi informasi disertai kepedulian terhadap dampaknya dalam kehidupan bermasyarakat.

Elemen-elemen pengetahuan dalam kurikulum Informatika memadukan aspek kognitif, psikomotorik dan afektif yang berkontribusi pada terwujudnya Profil Pelajar Pancasila. Elemen mata pelajaran Informatika saling terkait satu sama lain yang membentuk keseluruhan mata pelajaran Informatika sebagaimana diilustrasikan dalam gambar bangunan Informatika pada Gambar 1.1. berikut ini.



Gambar 1- 1 Elemen Mata Pelajaran Informatika

Mata pelajaran Informatika terdiri atas delapan elemen berikut ini.

1. *Berpikir Komputasional* (BK) meliputi dekomposisi, abstraksi, algoritma dan pengenalan pola. BK mengasah keterampilan *problem solving* sebagai landasan untuk menghasilkan solusi yang efektif, efisien dan optimal dengan menerapkan penalaran kritis, kreatif dan mandiri.
2. *Teknologi Informasi dan Komunikasi* (TIK) akan menjadi perkakas (*tools*) dalam berkarya dan sekaligus objek kajian yang memberikan inspirasi agar suatu saat siswa menjadi pencipta karya-karya berteknologi yang berlandaskan Informatika.
3. *Sistem Komputer* (SK) adalah pengetahuan tentang bagaimana perangkat keras dan perangkat lunak berfungsi dan saling mendukung dalam mewujudkan suatu layanan bagi pengguna baik di luar maupun di dalam jaringan komputer/internet
4. *Jaringan Komputer dan Internet* (JKI) memfasilitasi pengguna untuk menghubungkan sistem komputer dengan jaringan lokal maupun internet.
5. *Analisis Data* (AD) mencakup kemampuan untuk menginput, memproses, memvisualisasi data dalam berbagai format, menginterpretasi, serta mengambil kesimpulan dan keputusan berdasarkan penalaran.
6. *Algoritma dan Pemrograman* (AP) mencakup perumusan dan penulisan langkah penyelesaian solusi secara runtut, dan penerjemahan solusi menjadi program yang dapat dijalankan oleh mesin (komputer).
7. *Dampak Sosial Informatika* (DSI) mencakup penumbuhan kesadaran siswa akan dampak Informatika dalam: (a) kehidupan bermasyarakat dan dirinya, khususnya dengan kehadiran dan pemanfaatan TIK, serta (b) bergabungnya manusia dalam jaringan komputer dan internet untuk membentuk masyarakat digital.
8. *Praktik Lintas Bidang* (PLB) mencakup aktivitas-aktivitas yang melatih siswa bergotong royong untuk menghasilkan artefak komputasional secara kreatif dan inovatif, dengan mengintegrasikan semua pengetahuan Informatika dan menerapkan proses rekayasa (*engineering*) atau pengembangan artefak komputasional (perancangan, implementasi, pelacakan kesalahan, pengujian, penyempurnaan), serta mendokumentasikan dan mengomunikasikan hasil karya.

Pada akhir fase D (SMP), siswa mampu menerapkan berpikir komputasional secara mandiri dalam menyelesaikan persoalan dengan data diskrit bervolume kecil dan mendisposisikan berpikir komputasional dalam bidang lain, mampu menggunakan aplikasi untuk berkomunikasi, mencari dan mengelola konten informasi, mampu menjelaskan bagian-bagian, fungsi, dan komponen, serta proses kodifikasi data dalam sistem komputer, jaringan komputer, dan internet, mampu memahami keamanan perangkat TIK yang terhubung ke jaringan komputer atau internet, mampu mengakses, mengolah dan mengelola data secara efisien, terstruktur dan sistematis untuk melakukan interpretasi dan prediksi dengan menggunakan perkakas atau manual, mampu mengembangkan program dalam bahasa visual (blok), mampu beretika dan berdampingan dengan orang lain sebagai warga digital, serta mampu bergotong-royong untuk menciptakan dan mengkomunikasikan artefak komputasional dalam laporan dan presentasi.

Selanjutnya, Capaian Pembelajaran Fase D tersebut dijabarkan menjadi capaian-capaian per elemen pembelajaran yang dirancang untuk mencapai kemajuan secara kontinu dan berkelanjutan, mulai kelas 7 s.d. kelas 9. Tabel berikut ini berisi capaian pembelajaran kelas 7 untuk setiap elemen.

Capaian Pembelajaran Fase D

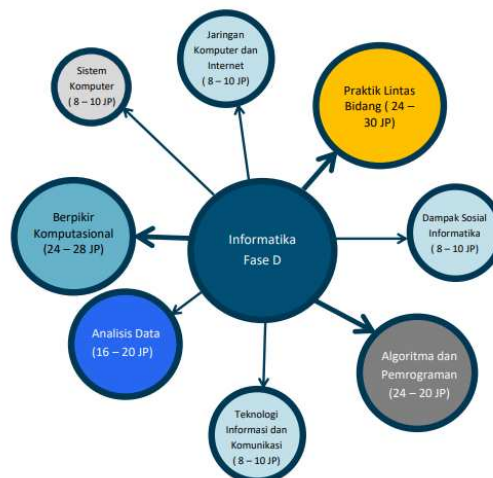
Tabel 1.1 Capaian Pembelajaran Fase D.

Elemen	Pada akhir fase D, siswa mampu
Berpikir komputasional (BK)	Menerapkan berpikir komputasional untuk menghasilkan banyak solusi dari persoalan dengan data diskrit bervolume kecil serta mendisposisikan berpikir komputasional dalam bidang lain terutama dalam literasi, numerasi, dan literasi sains (<i>computationally literate</i>)
Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	Memanfaatkan aplikasi surel dalam berkomunikasi, aplikasi peramban dalam pencarian informasi di internet, CMS dalam pengelolaan konten digital, dan memanfaatkan perkakas TIK untuk mendukung pembuatan laporan, presentasi serta analisis dan interpretasi data.
Sistem komputer (SK)	Mendesripsikan komponen, fungsi, dan cara kerja komputer yang membentuk sebuah sistem komputasi, serta menjelaskan proses dan penggunaan kodifikasi untuk penyimpanan data dalam memori komputer.
Jaringan Komputer dan Internet (JKI)	Mengenal Internet dan jaringan lokal, komunikasi data via telepon seluler, konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel (bluetooth, wifi, internet), dan memahami enkripsi untuk memproteksi data, serta mampu melakukan koneksi perangkat ke jaringan lokal maupun internet yang tersedia.
Analisis data (AD)	Mengakses, mengolah, mengelola, dan menganalisis data secara efisien, terstruktur, dan sistematis untuk menginterpretasi dan memprediksi sekumpulan data dari situasi konkret sehari-hari dengan

Elemen	Pada akhir fase D, siswa mampu
	menggunakan perkakas TIK atau manual.
Algoritma dan Pemrograman (AP)	Mengenal objek-objek dan memahami perintah atau instruksi dalam sebuah lingkungan pemrograman blok/visual untuk mengembangkan program visual sederhana berdasarkan contoh-contoh yang diberikan dan mengembangkan karya digital kreatif (game, animasi, atau presentasi), menerapkan aturan translasi konsep dari satu bahasa visual ke bahasa visual lainnya, serta mengenal pemrograman tekstual sederhana.
Dampak Sosial Informatika (DSI)	Menyadari keberadaan dunia digital disekitarnya, ketersediaan data dan informasi lewat aplikasi media sosial media, serta memahami keterbukaan informasi, memilih informasi yang bersifat publik atau privat, menjaga keamanan dirinya dalam masyarakat digital dan menerapkan etika dunia maya.
Praktik Lintas Bidang (PLB)	Bergotong royong untuk mengidentifikasi persoalan, merancang, mengimplementasi, menguji, dan menyempurnakan artefak komputasional yang merupakan solusi dari persoalan tersebut, serta mengomunikasikan secara lisan maupun tertulis produk dan proses pengembangan solusinya dalam bentuk karya kreatif yang menyenangkan.

D. Peta Konsep

Peta konsep fase D pada gambar dibawah ini menunjukkan elemen Informatika dengan banyaknya jam pelajaran minimum dan maksimum. Ada beberapa elemen penting dari Informatika yang memiliki JP yang lebih besar dari yang lain yaitu: Praktik Lintas Bidang, Berpikir Komputasional, Algoritma dan Pemrograman, dan Analisis Data.



E. Tujuan Pembelajaran Kelas 7

Tabel 2 berikut ini berisi tujuan pembelajaran kelas 7 untuk setiap elemen.

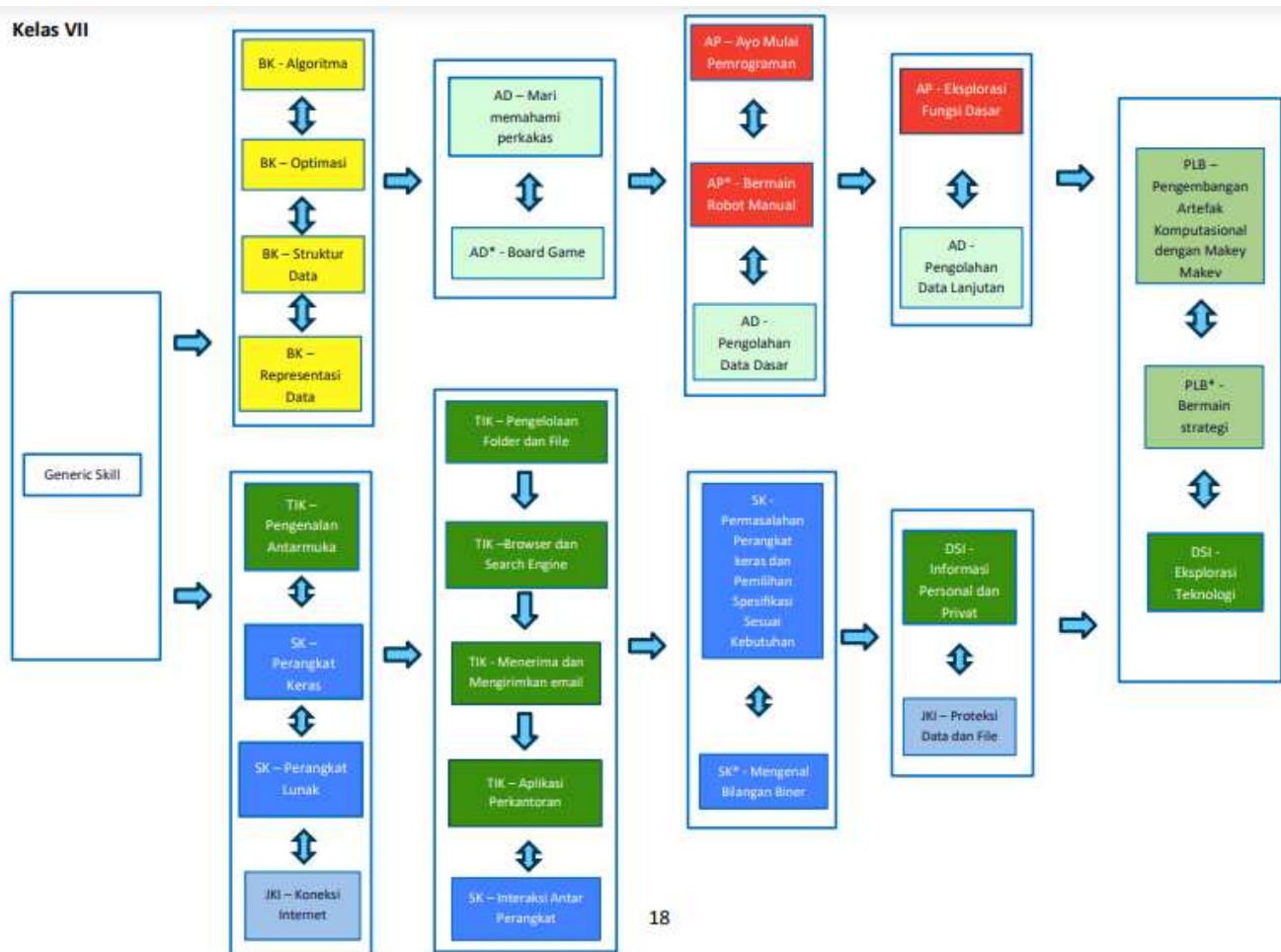
Tabel 1.2 Tujuan Pembelajaran Kelas 7

Elemen	Tujuan Pembelajaran
Berpikir komputasional (BK)	Siswa mampu: 1. Siswa mampu menerapkan berpikir komputasional untuk menyelesaikan secara efisien persoalan komputasi yang mengandung struktur data, representasi data, dan algoritma. 2. Siswa mampu merealisasikan penerapan konsep Informatika yang terdapat pada setiap soal dalam kehidupan sehari-hari.
Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	Siswa mampu: 1. Menjelaskan antarmuka berbasis grafis dan komponenkompennya. 2. Menerapkan surel untuk berkomunikasi dengan baik dan santun, dengan bahasa yang sesuai. 3. Menggunakan peramban untuk mencari, dan memilah informasi. 4. Membuat dan mengelola folder dan file dengan terstruktur sehingga memudahkan akses yang efisien

Elemen	Tujuan Pembelajaran
	5. Membuat dokumen dan presentasi dengan menggunakan fitur dasar aplikasi perkantoran.
Sistem komputer (SK)	Siswa mampu: 1. Menjelaskan bagian-bagian sebuah sistem komputer. 2. Menjelaskan bagaimana sistem komputer bekerja. 3. Menjelaskan bagaimana data dikodifikasi.
Jaringan Komputer dan Internet (JKI)	Siswa mampu: 1. Menjelaskan internet dan jaringan lokal serta manfaatnya 2. Menjelaskan konektivitas internet melalui jaringan kabel dan nirkabel (bluetooth, wifi). 3. Menjelaskan enkripsi sebagai salah satu cara untuk memproteksi data, merahasiakan, dan membatasi akses terhadap yang tak berhak. 4. Menghubungkan perangkat ke jaringan lokal maupun internet. 5. Menerapkan enkripsi data sederhana.
Analisis data (AD)	Siswa mampu: 1. Mengolah dan menganalisis sekumpulan data: mencari suatu data tertentu, memfilter data dengan kriteria tertentu, membandingkan, mengurutkan, mengelompokkan, menyimpulkan. 2. Memahami berbagai data dalam berbagai representasi (numerik, teks, gambar) dan menyimpulkan serta menginterpretasi artinya. 3. Memahami konsep keterurutan data dalam berbagai abstraksi representasi (numerik, teks, gambar). 4. Menentukan kriteria dan mengelompokkan data berdasarkan kategori tertentu. 5. Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan data sesuai dengan tujuan.
Algoritma dan Pemrograman (AP)	Siswa mampu: 1. Menjelaskan sebuah lingkungan pemrograman blok/visual, objek-objek yang dapat diprogram, dan perintah/instruksi dalam lingkungan tersebut. 2. Membuat program sederhana berdasarkan contoh yang diberikan

Elemen	Tujuan Pembelajaran
	- Memodifikasi program untuk mencapai suatu tujuan yang didefinisikan. - Membuat aplikasi kreatif (permainan, animasi, presentasi) dengan perkakas yang diajarkan. - Menjelaskan model status dan perilaku program yang dibuatnya - Membuat suatu program blok berdasarkan video tutorial, manual, atau demo yang ditunjukkan oleh guru.
Dampak Sosial Informatika (DSI)	Siswa mampu: - Menjelaskan dampak positif dan negatif teknologi, khususnya teknologi informasi terhadap produktivitas, dan juga dampak negatifnya. - Menjelaskan kemudahan berkolaborasi di dunia maya, serta etika dan praktik baiknya. - Berkolaborasi menggunakan media digital dan tempat penyimpanan bersama. - Menjelaskan keterbukaan informasi, dan dampak positif/negatif dari keterbukaan informasi. - Menjaga keamanan data diri kaliannya. - Memilah informasi (publik, privat), dan hanya mempublikasi informasi yang sesuai.
Praktik Lintas Bidang (PLB)	Siswa mampu: - Berkolaborasi untuk melaksanakan tugas dengan tema komputasi. - Mengenali dan mendefinisikan persoalan yang pemecahannya dapat didukung dengan sistem komputasi. - Mengembangkan dan menggunakan abstraksi. - Mengembangkan artefak komputasi, misalnya membuat program sederhana untuk menunjang model komputasi yang dibutuhkan di pelajaran lain. - Mengembangkan rencana pengujian, menguji dan mendokumentasikan hasil uji artefak komputasi. - Mengomunikasikan suatu proses, fenomena, solusi TIK dengan mempresentasikan, memvisualisasikan serta memperhatikan hak kekayaan intelektual.

F. Alur Tujuan Pembelajaran



Materi, Aktivitas, dan Jam Pelajaran

Secara lebih rinci elemen, materi, aktivitas, dan perkiraan jam pelajarannya diberikan sebagai berikut. Kode yang mengandung “U” adalah kode yang dijalankan secara *unplugged*. Unit pembelajaran pada fase D ini sama dengan elemen, yang sebenarnya dapat berbeda jika pembelajaran yang dilaksanakan dengan lintas elemen.

Tabel 1. Alur Pembelajaran kelas 7

No	Elemen/Unit Pembelajaran	Topik / Materi	Kode Aktivitas	Aktivitas	Waktu
1.	Pengantar Informatika dan <i>Generic Skill</i> (Bukan bagian dari elemen)	Informatika dan <i>Generic Skill</i>	GS-K7-01-U	Pemanasan	2 JP
			GS-K7-02-U	Perencanaan kegiatan	
2.	Berpikir Komputasional	Algoritma	BK-K7-01-U	<i>Problem Solving</i> topik algoritma	2 JP
			BK-K7-02-U	<i>Problem Solving</i> topik pengembangan algoritma	
		Optimasi Penjadwalan	BK-K7-03 -U	<i>Problem Solving</i> topik optimasi penjadwalan	2 JP
		Struktur Data	BK-K7-04-U	<i>Problem Solving</i> topik struktur data	2 JP
		Representasi Data	BK-K7-05-U	<i>Problem Solving</i> topik representasi data	2 JP
3.	Teknologi Informasi dan Komunikasi	Pengenalan Antar Muka Pengguna	TIK-K7-01	Berkenalan dengan Antarmuka berbasis Grafis	2 JP
		Folder dan File	TIK-K7-02	Pengelolaan Folder dan File	2 JP
			TIK-K7-02-U	Pengelolaan Folder dan File (Unplugged)	
		Peramban dan Search Engine	TIK-K7-03	Pencarian Informasi	2 JP
		Surel	TIK-K7-04	Mengirim dan membalas surel	

No	Elemen/Unit Pembelajaran	Topik / Materi	Kode Aktivitas	Aktivitas	Waktu
		Apikasi Perkantoran	TIK-K7-05	Membuat brosur sederhana dengan aplikasi pengolah kata	4 JP
			TIK-K7-06	Membuat presentasi sederhana	
4.	Sistem Komputer	Perangkat Keras	SK-K7-01	Pengenalan Perangkat Keras	2 JP
			SK-K7-02	Mengetahui Spesifikasi Perangkat Keras	
			SK-K7-03-U	Permainan mengenal spesifikasi Perangkat Keras	1 JP
		Perangkat Lunak	SK-K7-04	Pengenalan Perangkat Lunak	2 JP
		Interaksi Antar Perangkat	SK-K7-05	Interaksi antar peranti dengan bluetooth	2 JP
			SK-K7-06-U	Kasus interaksi	
		Permasalahan pada perangkat keras dan pemilihan spesifikasi perangkat yang tepat	SK-K7-07-U	Permasalahan pada perangkat keras	1 JP
			SK-K7-08-U	Pemilihan Spesifikasi Komputer sesuai kebutuhan	2 JP
			SK-K7-09-U	Pemilihan memori eksternal sesuai kebutuhan	
		Bilangan Biner	SK-K7-10-U	Bermain dengan bilangan biner	2 JP
			SK-K7-11-U	Mengirim Pesan Rahasia (kasus bilangan biner)	
5.	Jaringan Komputer dan Internet	Koneksi Internet	JKI-K7-01	Menghubungkan perangkat dengan Internet melalui Wi-Fi atau Wireless LAN	2 JP
			JKI-K7-02	Tethering	

No	Elemen/Unit Pembelajaran	Topik / Materi	Kode Aktivitas	Aktivitas	Waktu
		Proteksi Data dan File	JKI-07-03	Proteksi data dengan enkripsi	2 JP
			JKI-07-04	Proteksi File pada aplikasi pengolah kata	2 JP
6.	Analisis Data	Perkakas Pengolah Lembar Kerja	AD-K7-01	Memahami perkakas	2 JP
		Pengolahan Data Dasar	AD-K7-02.	Pelaporan Data	2 JP
		Pengolahan Data Lanjutan	AD-K7-03.	Pelaporan Data Lanjutan	2 JP
		Kasus Analisis Data Unplugged	AD-K7-04-U.	Bermain <i>Board Game</i>	2 JP
7.	Algoritma dan Pemrograman	Pemrograman dan Pemrograman Blok	AP-K7-01	Memahami Pemrograman Blok	2 JP
			AP-K7-02	Objek Pertamamu	2 JP
		Eksplorasi Fungsi Dasar	AP-K7-03	Jalan Tanpa Henti	2 JP
			AP-K7-04	Bermain dengan Suara dan Lebih Natural	2 JP
			AP-K7-05	Bermain dengan Latar Gambar	2 JP
			AP-K7-06	Bermain dengan Karakter	2 JP
		Robot Manual	AP-K7-07-U	Persiapan Robot Manual	2 JP
8.	Dampak Sosial Informatika	Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi	DSI-K7-01-U	Eksplorasi Teknologi Terkini dengan teknologi kolaborasi	2 JP
		Media Sosial, Informasi Pribadi dan Hukum Privacy	DSI-K7-02-U	Identifikasi Informasi Pribadi	2 JP
9.	Praktik Lintas Bidang	Pengembangan Artefak Komputasional	PLB-K7-01	Bermain-main dengan sirkuit dan Makey Makey	2 JP

No	Elemen/Unit Pembelajaran	Topik / Materi	Kode Aktivitas	Aktivitas	Waktu
			PLB-K7-02	Pengenalan Makey Makey	
			PLB-K7-03	Membuat alat musikku sendiri	2 JP
			PLB-K7-04	Piano Sederhana	2 JP
			PLB-K7-05	Synthesizer dengan media air	2 JP
		Aktivitas <i>Unplugged</i>	PLB-K7-06-U	Tentukan Langkahmu	2 JP

G. Program Semester / Tahunan

Kelas VII

Berikut adalah contoh program semester/tahunan untuk kelas VII yang diambil dari alur tujuan pembelajaran/aktivitas pada bagian F.

Semester 1

No	Elemen	Konsep/Materi	JP
1.	Generic Skill	<i>Generic Skill</i>	2
2.	Berpikir Komputasional	Algoritma	2
3.	Berpikir Komputasional	Optimasi Penjadwalan	2
4.	Berpikir Komputasional	Struktur Data	2
5.	Berpikir Komputasional	Representasi Data	2
6.	Teknologi Informasi dan Komputer	Pengenalan Antar Muka Pengguna	2

No	Elemen	Konsep/Materi	JP
7.	Sistem Komputer	Perangkat Keras	2
8.	Sistem Komputer	Perangkat Lunak	2
9.	PTS		
10.	Teknologi Informasi dan Komputer	Folder dan File	2
11.	Teknologi Informasi dan Komputer	Peramban dan Search Engine	2
12.	Teknologi Informasi dan Komputer	Surel	2
13.	Teknologi Informasi dan Komputer	Apikasi Perkantoran	2
14.	Analisis Data	Memahami perkakas analisis data	2
15.	Analisis Data	Board Game (<i>Unplugged</i>)	2
16.	Sistem Komputer	Interaksi Antar Perangkat	2
17.	Aktivitas Pengayaan/Remedial		2
18.	PAS		

Semester 2

No	Elemen	Konsep/Materi	JP
1.	Sistem Komputer	Permasalahan pada Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	2
2.	Sistem Komputer	Mengenai Bilangan Biner	2
3.	Analisis Data	Pengolahan Data Dasar	2

No	Elemen	Konsep/Materi	JP
4.	Analisis Data	Pengolahan Data Lanjutan	2
5.	Algoritma dan Pemrograman	Ayo Mulai Pemrograman	2
6.	Algoritma dan Pemrograman	Bermain dengan Robot Manual	2
7.	Algoritma dan Pemrograman	Eksplorasi Fungsi Dasar	2
8.	Aktivitas Pengayaan/Remedial		2
9.	PTS		
10.	Dampak Sosial Informatika	Informasi Personal dan Privat	2
11.	Dampak Sosial Informatika	Eksplorasi Teknologi Terkini	2
12.	Praktik Lintas Bidang	Pengembangan Artefak Komputasional (Tinkering)	2
13.	Praktik Lintas Bidang	Pengembangan Artefak Komputasional (Pengenalan Makey Makey)	
14.	Praktik Lintas Bidang	Pengembangan Artefak Komputasional (Alat Musikku)	2
15.	Praktik Lintas Bidang	Pengembangan Artefak Komputasional (Water Synthesizers)	2
16.	Praktik Lintas Bidang	Aktivitas <i>Unplugged</i>	2
17.	Aktivitas Pengayaan/Remedial		
18.	PAS		

H. Glosarium

Istilah	Definisi
abstraksi <i>abstraction</i>	(proses): proses memahami persoalan dengan berfokus pada ide utama/terpenting. Mengesampingkan hal rinci yang tidak relevan dan mengumpulkan hal yang relevan dalam suatu kesatuan; (produk): representasi baru dari suatu objek, sistem, atau masalah yang membingkai persoalan dengan menyembunyikan hal rinci yang tidak relevan
algoritma <i>algorithm</i>	langkah-langkah dari proses untuk mencapai tujuan tertentu
artefak komputasional <i>computational artifact</i>	objek apa pun yang dikembangkan oleh manusia dengan menggunakan proses berpikir komputasional dan peralatan komputer. Artefak komputasional dapat berupa (walaupun tidak terbatas): program, image, audio, video, <i>presentation</i>, atau <i>web page</i> (College Board, 2016); artefak komputasi menjelaskan konsep hierarki komposisi, prinsip abstraksi/ penyempurnaan, dan hierarki berdasarkan konstruksi. Ada tiga kelas artefak komputasi — abstrak, material, dan liminal (Dasgupta, 2016)
analisis data <i>data analysis</i>	proses inspeksi, pembersihan, transformasi, dan pemodelan data dengan tujuan untuk menemukan informasi yang berguna, kesimpulan yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan. Termasuk di dalamnya identifikasi tren, memprediksi, atau inferensi
berpikir komputasional <i>computational thinking</i>	kemampuan manusia untuk memformulasikan masalah sehingga dapat dibuat penyelesaian yang diwujudkan dengan langkah-langkah komputasional/ algoritma yang akan dieksekusi komputer (Lee, 2016); proses berpikir untuk mewujudkan solusi masalah dalam bentuk langkah-langkah komputasional atau algoritma yang dapat dieksekusi oleh komputer; berpikir komputasional memerlukan pemahaman mengenai: kemampuan komputer, formulasi masalah yang dapat diselesaikan oleh komputer, dan merancang algoritma yang akan dieksekusi oleh komputer. Pendekatan yang paling efektif untuk pengembangan berpikir komputasional adalah belajar Informatika/ ilmu komputer. Hal tersebut di atas saling terkait satu sama lain; berpikir komputasional tidak terbatas penggunaannya pada bidang Informatika saja, namun juga bermanfaat pada bidang lain seperti sains, teknologi, rekayasa (<i>engineering</i>), matematika (STEM), dan bahkan pada bidang seni dan sosial.

Istilah	Definisi
	Berpikir komputasional adalah inti dari Praktik Informatika, yang diwujudkan dalam Praktik K-12 <i>Computer Science Framework</i>, yaitu: Praktik 3: Mengenali dan Mendefinisikan Masalah Komputasi Praktik 4: Mengembangkan dan Menggunakan Abstraksi Praktik 5: Mengembangkan Artefak Komputasi Praktik 6: Menguji dan Menyempurnakan Artefak Komputasi
Praktik lintas bidang <i>computing practices</i>	perilaku yang dilakukan siswa yang melekat komputasi untuk sepenuhnya terlibat dengan konsep inti Informatika/ilmu komputer; praktika informatika meliputi: (1) memupuk budaya komputasi inklusif, (2) berkolaborasi seputar komputasi, (3) berkomunikasi tentang komputasi, (4) mengenali dan menentukan masalah komputasi, (5) mengembangkan dan menggunakan abstraksi, (6) membuat artefak komputasi, dan (7) pengujian dan penyerpurnaan artefak komputasi. empat dari praktik (# 3, # 4, # 5, dan # 6) terdiri atas aspek berpikir komputasional (CT); dalam standar dan kurikulum, konsep dan praktik diintegrasikan untuk memberikan pengalaman lengkap bagi siswa yang terlibat dengan Informatika
dampak teknologi informasi dan komunikasi <i>impact of computing</i>	dampak positif, netral, dan negatif teknologi informasi dan komunikasi memengaruhi banyak aspek di tingkat lokal, nasional, dan global. Individu dan komunitas memberikan pengaruh pada teknologi komputasi melalui perilaku dan interaksi budaya dan sosial mereka yang diterjemahkan dalam teknologi komputasi. Namun pada gilirannya, teknologi komputasi memengaruhi manusia dengan menciptakan praktik budaya baru; teknologi komputasi memiliki implikasi sosial dari dunia digital, yaitu kesenjangan akses ke teknologi komputasi
dekomposisi <i>decomposition</i>	decompose: untuk dipecah menjadi beberapa komponen. dekomposisi: memecah masalah atau sistem menjadi beberapa komponen.
efisiensi <i>efficiency</i>	ukuran jumlah sumber daya yang digunakan algoritma untuk menemukan jawaban. Biasanya dinyatakan dalam istilah teoritis komputasi (<i>mis.</i>, <i>Notasi Big O</i>), memori yang digunakan, jumlah pesan yang diteruskan, jumlah akses disk, dll

Istilah	Definisi
komputasional <i>computational</i>	pendekatan atau metode yang berhubungan dengan komputer
komputasi <i>computation</i>	setiap aktivitas berorientasi tujuan yang membutuhkan, memanfaatkan, atau menciptakan proses algoritmik
konsep <i>concept</i>	pengetahuan Informatika yang dipelajari oleh siswa. Lima konsep inti didefinisikan dalam kurikulum Informatika: (1) Teknik Komputer, (2) Jaringan Komputer dan Internet, (3) Analisis Data, (4) Algoritma dan Pemrograman, dan (5) Dampak Sosial Informatika. Konsep-konsep ini diintegrasikan dengan praktik dan konsep lain di seluruh pengajaran
perangkat keras <i>hardware</i>	komponen fisik yang menyusun sistem komputasi, komputer, atau perangkat komputasi; bandingkan dengan perangkat lunak
perangkat lunak <i>software</i>	program yang berjalan di atas sistem komputasi, komputer, atau perangkat komputasi lainnya; bandingkan dengan perangkat keras
program <i>program</i> , memprogram <i>program</i> , pemrograman <i>programming</i>	program (kata benda): sekumpulan instruksi yang dijalankan komputer untuk mencapai tujuan tertentu; memprogram (kata kerja): untuk menghasilkan program komputer; pemrograman: proses menganalisis masalah dan merancang, menulis, menguji, dan memelihara program untuk menyelesaikan masalah
sistem komputer <i>computer system</i>	pengaturan perangkat keras dan perangkat lunak lengkap dan fungsional dengan segala yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan kinerja komputasi tertentu
sistem operasi <i>operating-system</i>	perangkat lunak sistem yang mengelola perangkat keras komputer, sumber daya perangkat lunak, dan menyediakan layanan umum untuk program komputer

Lampiran 18. Pemetaan Alur Tujuan Pembelajaran Kurikulum Merdeka**PEMETAAN ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN KURIKULUM
MERDEKA**

Nama Sekolah : _____

Nama penyusun : _____

NIK : _____

Mata pelajaran : Informatika

Fase D, Kelas / Semester : VII (Tujuh) / I (Ganjil) & II (Genap)

1. PEMETAAN ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Informatika
 Satuan Pendidikan : SMP
 Fase D, Kelas / Semester : VII (Tujuh) / I (Ganjil)
 Tahun Pelajaran : 20.../20...

Mata Pelajaran		: Informatika					
Bab I		: Informatika dan Keterampilan Generik					
No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Pembelajaran Ke-					
		1	2	3	4	5	6
1.	a. Siswa mampu memahami Informatika dan mengetahui pentingnya Informatika. b. Siswa mampu membuat perencanaan kerja kelompok dengan baik. c. Siswa mampu mengomunikasikan hasil kerja dengan presentasi dan visualisasi dengan baik.	✓					
Bab II		: Berpikir Komputasional					
No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Pembelajaran Ke-					
		1	2	3	4	5	6
1.	a. Siswa mampu menerapkan berpikir komputasional untuk menyelesaikan secara efisien persoalan komputasi yang mengandung algoritma.	✓					
2.	a. Siswa mampu menerapkan berpikir komputasional untuk menyelesaikan secara efisien persoalan komputasi yang mengandung optimasi.		✓				
3.	a. Siswa mampu menerapkan berpikir komputasional untuk menyelesaikan secara efisien persoalan komputasi yang mengandung struktur data.			✓			
4.	a. Siswa mampu menerapkan berpikir komputasional untuk menyelesaikan secara efisien persoalan komputasi yang mengandung				✓		

Mata Pelajaran : Informatika							
	representasi data.						
Bab III : Teknologi Informasi dan Komunikasi							
No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Pembelajaran Ke-					
		1	2	3	4	5	6
1.	a. Siswa mampu menjelaskan antarmuka pengguna berbasis grafis. b. Siswa mampu menjelaskan komponen-komponen penyusun antarmuka berbasis grafis. c. Siswa mampu menentukan komponen antarmuka grafis yang diperlukan..	✓					
2.	a. Siswa mampu mengelola folder dengan terstruktur b. Siswa mampu menyimpan file dalam folder dengan terstruktur sehingga memudahkan akses yang efisien.		✓				
3.	a. Siswa mampu menggunakan peramban untuk mencari data di internet. b. Siswa mampu memilih dan memilah informasi yang diperlukan.			✓			
4.	a. Siswa mampu membuat akun surel. b. Siswa mampu membuat dan mengirimkan surel dengan bahasa yang sesuai. c. Siswa mampu membalas surel yang diterima dengan bahasa yang sesuai.				✓		
5.	a. Siswa mampu membuat brosur sederhana dengan aplikasi pengolah kata. b. Siswa mampu menyimpan dan membuka kembali file pengolah kata.					✓	
6.	a. Siswa mampu membuat slide presentasi sederhana dengan aplikasi presentasi. b. Siswa mampu mempresentasikan slide presentasi tersebut. c. Siswa mampu menyimpan dan membuka kembali file presentasi.						✓

Mata Pelajaran : Informatika							
Bab IV : Sistem Komputer							
No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Pembelajaran Ke-					
		1	2	3	4	5	6
1.	a. Siswa mampu mengidentifikasi perangkat keras berdasarkan bentuk dan cirinya. b. Siswa mampu mengetahui spesifikasi perangkat keras. c. Siswa mampu mengidentifikasi komponen penyusun perangkat keras.	✓					
2.	a. Siswa mampu menjelaskan jenis-jenis perangkat lunak. b. Siswa mampu mengelompokkan perangkat lunak kedalam jenisnya.		✓				
3.	a. Siswa mampu memahami bagaimana perangkat dapat berinteraksi dengan perangkat lain. b. Siswa mampu menciptakan koneksi antara satu perangkat dengan perangkat lainnya dan melakukan transfer data.			✓			
4.	a. Siswa mampu menjelaskan permasalahan yang ada pada perangkat keras. b. Siswa mampu menjelaskan spesifikasi komputer dan memori eksternal. c. Siswa mampu menentukan spesifikasi kebutuhan komputer dan memori eksternal untuk kebutuhan pekerjaan tertentu.				✓		
5.	a. Siswa mampu menjelaskan bilangan biner. b. Siswa mampu mengubah bilangan biner ke bilangan desimal dan sebaliknya. c. Siswa mampu mengodekan teks dengan kode biner.					✓	
Bab V : Sistem Komputer							
No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Pembelajaran Ke-					

Mata Pelajaran		: Informatika					
		1	2	3	4	5	6
1.	a. Siswa mampu mengidentifikasi perangkat keras berdasarkan bentuk dan cirinya. b. Siswa mampu mengetahui spesifikasi perangkat keras. c. Siswa mampu mengidentifikasi komponen penyusun perangkat keras.	✓					
2.	a. Siswa mampu menjelaskan jenis-jenis perangkat lunak. b. Siswa mampu mengelompokkan perangkat lunak kedalam jenisnya.		✓				

Mengetahui,
Kepala Sekolah

..... 20...

Guru Informatika Fase D Kelas VII

(.....)
NIP.

(.....)
NIP.



PEMETAAN ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Informatika
Satuan Pendidikan : SMP
Fase D, Kelas / Semester : VII (Tujuh) / II (Genap)
Tahun Pelajaran : 20.../20...

Mata Pelajaran		: Informatika					
Bab VI		: Analisis Data					
No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Pembelajaran Ke-					
		1	2	3	4	5	6
1.	a. Memahami konsep keterurutan data dalam berbagai abstraksi representasi (numerik, teks, gambar). b. Menentukan kriteria dan melakukan pengelompokan data berdasarkan kategori tertentu. c. Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan.	✓					
2.	a. Mengolah dan menganalisis sekumpulan data: mencari suatu data tertentu, memfilter data dengan kriteria tertentu, membandingkan, mengurutkan, mengelompokkan, menyimpulkan. b. Memahami berbagai data dalam berbagai representasi (numerik, teks, gambar) dan menyimpulkan serta menginterpretasi artinya. c. Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan.		✓				
3.	a. Mengolah dan menganalisis sekumpulan data (yang lebih banyak dari data SD): mencari suatu data tertentu, memfilter data dengan kriteria tertentu, membandingkan, mengurutkan, mengelompokkan, menyimpulkan. b. Memahami berbagai data dalam berbagai			✓			

Mata Pelajaran : Informatika							
	representasi (numerik, teks, gambar) dan menyimpulkan serta menginterpretasi artinya. c. Memahami konsep keterurutan data dalam berbagai abstraksi representasi (numerik, teks, gambar). d. Menentukan kriteria dan melakukan pengelompokan data berdasarkan kategori tertentu. e. Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan.						
4.	a. Mengolah dan menganalisis sekumpulan data (yang lebih banyak dari data SD): mencari suatu data tertentu, memfilter data dengan kriteria tertentu, membandingkan, mengurutkan, mengelompokkan, menyimpulkan. b. Memahami berbagai data dalam berbagai representasi (numerik, teks, gambar) dan menyimpulkan serta menginterpretasi artinya. c. Memahami konsep keterurutan data dalam berbagai abstraksi representasi (numerik, teks, gambar). d. Menentukan kriteria dan melakukan pengelompokan data berdasarkan kategori tertentu. e. Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan.				✓		
Bab VII : Algoritma dan Pemrograman							
No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Pembelajaran Ke-					
		1	2	3	4	5	6
1.	a. Menjelaskan sebuah lingkungan pemrograman blok/visual, objek-objek yang dapat diprogram, dan perintah/instruksi dalam lingkungan tersebut. b. Membuat program sederhana berdasarkan contoh yang diberikan. c. Membuat suatu program blok berdasarkan	✓					

Mata Pelajaran : Informatika							
	video tutorial, manual, atau demo yang ditunjukkan oleh guru.						
2.	a. Membuat program sederhana berdasarkan contoh yang diberikan. b. Memodifikasi program untuk mencapai suatu tujuan yang didefinisikan. c. Membuat aplikasi kreatif (permainan, animasi, presentasi) dengan perkakas yang diajarkan.		✓				
3.	a. Menjelaskan sebuah lingkungan pemrograman blok/visual, objek-objek yang dapat diprogram, dan perintah/instruksi dalam lingkungan tersebut. b. Membuat aplikasi kreatif (permainan, animasi, presentasi) dengan perkakas yang diajarkan. c. Menjelaskan model status dan perilaku program yang dibuatnya.			✓			
Bab VIII : Dampak Sosial Informatika							
No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Pembelajaran Ke-					
		1	2	3	4	5	6
1.	a. Siswa mampu menjelaskan dampak positif dan negatif teknologi, khususnya teknologi informasi terhadap produktivitas. b. Siswa mampu menganalisis dan menyimpulkan dampak positif dan negatif teknologi informasi. c. Siswa mampu menjelaskan kemudahan berkolaborasi di dunia maya beserta etika dan praktik baiknya. d. Siswa mampu berkolaborasi menggunakan media digital dan tempat penyimpanan bersama.	✓					
2.	a. Menjelaskan keterbukaan informasi, dan dampak positif/negatif dari keterbukaan informasi. b. Menjaga keamanan data dirinya. c. Memilah informasi (publik, privat), dan hanya mempublikasi informasi yang sesuai.		✓				

Mata Pelajaran		: Informatika					
Bab IX		: Praktik Lintas Bidang					
No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Pembelajaran Ke-					
		1	2	3	4	5	6
1.	a. Siswa mampu membuat rangkaian elektronis untuk menghidupkan led. b. Siswa mampu membuat rangkaian elektronis dengan Makey-Makey untuk menghidupkan lampu led.	✓					
2.	a. Berkolaborasi untuk melaksanakan pekerjaan dengan tema komputasi. b. Memperkenalkan Makey Makey sebagai perkakas untuk mengembangkan artefak komputasional.		✓				
3.	a. Siswa mampu membina budaya masyarakat digital dalam tim yang inklusif. b. Siswa mampu berkolaborasi dengan baik untuk melaksanakan tugas dengan tema komputasi. c. Siswa mampu mengembangkan artefak komputasional. d. Siswa mampu menggunakan dan mengembangkan abstraksi. e. Siswa mampu mengembangkan rencana pengujian, menguji dan mendokumentasikan hasil uji artefak komputasional.			✓			
4.	a. Siswa mampu membina budaya masyarakat digital dalam tim yang inklusif. b. Siswa mampu berkolaborasi dengan baik untuk melaksanakan tugas dengan tema komputasi. c. Siswa mampu mengembangkan artefak komputasional. d. Siswa mampu menggunakan dan mengembangkan abstraksi. e. Siswa mampu mengembangkan rencana pengujian, menguji dan mendokumentasikan hasil uji artefak komputasional.				✓		

Mengetahui,
Kepala Sekolah

..... 20...
Guru Informatika Fase D Kelas VII

(.....)
NIP.

(.....)
NIP.



Lampiran 19. Modul Ajar

MODUL AJAR

KURIKULUM MERDEKA

Nama Sekolah : _____

Nama penyusun : _____

NIK : _____

Mata pelajaran : **Informatika**

Fase D, Kelas / Semester : **VII (Satu) / I (Ganjil)**

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA INFORMATIKA FASE D KELAS VII

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	:
Instansi	: SMP
Tahun Penyusunan	: Tahun 2022
Jenjang Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Informatika
Fase / Kelas	: D / VII
Bab I	: Informatika Dan Keterampilan Generik
Elemen	: Pengantar Informatika dan <i>Generic Skill</i> (Bukan bagian dari elemen)
Alokasi Waktu	: 2 JP
B. KOMPETENSI AWAL	
▪ Siswa mampu menjelaskan Informatika dan mengetahui pentingnya ilmu Informatika. ▪ Siswa mampu membuat perencanaan kerja kelompok dengan baik. ▪ Siswa mampu mengomunikasikan hasil kerja dengan presentasi dan visualisasi dengan baik.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
▪ Gotong Royong, ▪ Bernalar Kritis	
D. SARANA DAN PRASARANA	
▪ Tidak dibutuhkan sarana dan prasarana khusus.. ▪ Komputer, LCD Proyektor, Layar dan Alat Penunjuk.	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
▪ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. ▪ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki	

keterampilan memimpin
F. JUMLAH SISWA
▪ Maksimal 34 siswa
G. MODEL PEMBELAJARAN
▪ Model pembelajaran tatap muka,
KOMPONEN INTI
A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN
Alur Tujuan Pembelajaran : Siswa mampu untuk: - Memahami Informatika dan mengetahui pentingnya ilmu Informatika. - Membuat perencanaan kerja kelompok dengan baik. - Mengomunikasikan hasil kerja dengan presentasi dan visualisasi dengan baik.
B. KATA KUNCI
▪ Keterampilan generik, berkerja dalam kelompok, perencanaan kerja, pengkomunikasian hasil kerja, presentasi, infografis.
C. KAITAN DENGAN ELEMEN INFORMATIKA DAN MATA PELAJARAN LAIN
▪ Materi ini adalah materi dasar yang harus dipahami sebelum masuk ke materi berikutnya yang banyak menggunakan aktivitas kelompok dan mengomunikasikan hasil pekerjaan dalam bentuk presentasi dan visualisasi dalam bentuk <i>slide</i>, poster, infografis, artefak komputasional, dll. Materi tentang keterampilan generik ini juga bermanfaat untuk siswa saat belajar mata pelajaran lain yang melakukan aktivitas bekerja kelompok dan presentasi.
D. STRATEGI PEMBELAJARAN
Materi pada bab ini adalah materi pengantar kepada siswa untuk mengetahui tentang Informatika dan keterampilan generik yang menjadi praktik inti pada Informatika. Pembelajaran dilakukan dalam waktu yang cukup singkat selama 2 jam pelajaran. Pengantar Informatika akan dijelaskan secara cepat, sedangkan pembelajaran untuk kolaborasi dilaksanakan dengan menggunakan model <i>problem based learning</i>. Siswa tidak diharapkan mendengarkan, mencatat, dan menghafalkan materi, namun dilatih untuk belajar berkolaborasi dengan menggunakan persoalan yang harus diselesaikan (<i>problem solving</i>). Materi dan aktivitas pada bab ini dapat dilaksanakan secara <i>unplugged</i> sehingga tidak diperlukan sarana dan prasarana perangkat komputer.
E. MATERI
▪ Informatika bagi siswa SMP ▪ Bekerja dalam kelompok

▪ Pengkomunikasian hasil kerja
F. PEMAHAMAN BERMAKNA
▪ Aktivitas pemanasan permbagian peran dan tugas ▪ Perencanaan Kegiatan
G. PERTANYAAN PEMANTIK
▪ Kapan terakhir kali kalian bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu? Apakah berjalan dengan efektif ?
H. KEGIATAN PEMBELAJARAN
Pertemuan 1: Informatika dan Keterampilan Generik (2 JP)
Kegiatan Pendahuluan 1) Siswa melakukan do'a sebelum belajar (Guru meminta seorang Siswa untuk memimpin do'a). 2) Guru mengecek kehadiran Siswa dan meminta siswa untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan. 3) Siswa menerima informasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan dengan materi yang memiliki keterkaitan dengan materi sebelumnya. 4) Siswa menerima informasi tentang kompetensi, ruang lingkup materi, tujuan, manfaat, langkah pembelajaran, metode penilaian yang akan dilaksanakan yang ditayangkan melalui proyektor / LCD / Infokus 5) Guru bertanya kepada siswa mencari informasi tentang dampak positif dan negatif teknologi, khususnya teknologi informasi terhadap produktivitas kepada siswa, sebagai peransang dalam pembelajaran di kelas. Apersepsi Siswa diberikan wawasan mengenai apa itu Informatika, mengapa Informatika itu penting. Wawasan dimulai dengan menanyakan aplikasi, permainan, dan peranti/perkakas elektronik yang berhubungan dengan komputer yang pernah digunakan, misalnya mesin cuci, peralatan kesehatan di RS, permainan pada ponsel pintar, dll. Aplikasi, permainan, dan peralatan dan hal lain tersebut adalah artefak komputasional (lihat glosarium). Artefak komputasional berupa perangkat lunak, atau perangkat lunak yang embedded ke perangkat keras adalah hasil pekerjaan Informatikawan. Pengerjaan perangkat lunak yang kompleks tersebut perlu direncanakan dengan baik agar menghasilkan produk yang sesuai dengan spesifikasi yang dikehendaki, selesai dalam jangka waktu tertentu, dan anggaran tertentu. Banyak insinyur perangkat lunak yang bekerja bersama dalam pengembangan perangkat lunak tersebut. Mereka yang memiliki tugas dan peran yang berbeda. Setiap pekerja harus bertanggung jawab terhadap pekerjaan tersebut dan bekerja dengan profesional. Peran pekerjaan di antaranya ialah software analyst, <i>software designer</i>, <i>software developer</i>, <i>software tester</i>, dll. Peran tersebut memiliki tugas yang berbeda-beda. Pemanasan dilakukan dengan melakukan kegiatan GS-K7-01-U dimana siswa secara

berkelompok akan merencanakan pekerjaan tertentu.

Selanjutnya, siswa akan mengisi lembar kerja siswa dalam tabel untuk membagi peran dan tugas. Contoh pembagian peran dan tugas adaah sebagai berikut.

Anggota	Tugas	Peran
Kakak pertama	Mengoordinasi setiap anggota kelompok.	Ketua Kelompok
Kakak kedua	Sebelum acara: Menentukan makanan dan minuman yang akan dikonsumsi saat pesta. Bertanggung jawab atas ketersediaan makanan dan minuman saat pesta, dengan membeli/membuat sendiri. Saat acara: Membagikan makanan	Petugas Konsumsi
Siswa	Sebelum acara: Mempersiapkan perlengkapan, memasangnya sebagai dekorasi: balon, bendera warna warni, pita warna warni, kursi, meja, alat musik, lilin, tart, dll.	Petugas Perlengkapan
Adik pertama	Sebelum acara: Membuat detail (run down) acara. Saat acara: membantu mengatur jalannya acara.	Petugas Pengatur Acara
Adik kedua	Saat acara: Memimpin acara, mengatur jalannya acara, dibantu petugas lain.	Petugas Pembawa Acara

Kegiatan Inti

Sarana dan Prasarana:

Tidak dibutuhkan sarana dan prasarana khusus.

Materi: Perencanaan Kerja Kelompok

Guru memfasilitasi aktivitas GS-K7-02-U, guru membahas strategi pembagian peran dan penggiliran peran, agar anak dapat bekerja secara tim. Kemampuan ini akan dites pada PISA test. Guru harus menjelaskan pembagian yang efisien. Guru juga menjelaskan bahwa dalam beberapa tugas, akan ada yang ditentukan kelompoknya oleh guru. Tidak

semua tugas bebas kelompoknya. Siswa diharapkan untuk mencoba bagaimana merencanakan



sekretaris, dan lainnya.
 (sumber: Kamus Besar Bahasa Indonesia (<http://kbbi.kemdikbud.go.id>), Ensiklopedia Britannica)

Merencanakan Kerja Kelompok
Aktivitas GS-K7-02-U: Perencanaan Kegiatan
 Latihan ini dilakukan sebelum melakukan aktivitas kelompok apa pun.

Apa yang akan Kalian Kerjakan? (Deskripsi Tugas)
 Kalian akan mendapatkan 2 atau 3 tugas yang harus dikerjakan berkelompok. Setiap kelompok harus menentukan strategi dalam mengerjakan tugas. Tugas kalian ialah membuat strategi yang paling efisien untuk menyelesaikan semua tugas yang diberikan daftarnya.

Contoh rangkaian tugas selama 1 semester dalam sebuah kelompok yang terdiri atas 6 orang, yaitu Ali, Badu, Cici, Deni, Elon, dan Fadlan.

1. Membuat maket alat elektronik yang ditentukan oleh guru, dikerjakan 2 atau 3 orang.
2. Membuat maket sebuah HP dari kardus dikerjakan oleh 2 orang.
3. Membuat maket 2 buah HP dari kardus, dikerjakan oleh 3 orang.
4. Menulis sebuah teks tunggal tentang peran teknologi dalam kehidupan sehari-hari.
5. Mendiskusikan dan membuat kesimpulan dari sebuah teks mengenai TIK dalam kehidupan sehari-hari, dikerjakan oleh 2 orang.

Kalian adalah salah satu anggota dalam kelompok tersebut dan boleh menentukan menjadi anggota kelompok yang mana. Usahakan setiap orang mendapatkan beban tugas yang sama dan berkeadilan untuk ke 5 tugas secara keseluruhan.

Pembagian tugas harus merata untuk setiap anggota kelompok yang bisa diukur dengan beban waktu pengerjaan yang sama atau paling tidak hampir sama. Siswa diharapkan mengisi formulir/ instrumen yang tersedia di buku siswa.

Penutup kegiatan perencanaan kerja kelompok.

Setelah semua siswa telah selesai mengerjakan latihan tersebut, guru menelaah hasil pekerjaan siswa dan memberikan masukan kepada siswa dalam hal strategi perencanaan kerja yang efisien. Contoh hasil pekerjaan untuk empat orang siswa dengan tiga pekerjaan.

Tugas	Tujuan	Langkah penyelesaian	Perkiraan Waktu Kerja	Pembagian Peran dan Tugas
1	Membuat maket komputer dari kardus	Dekomposisi pekerjaan: 1. Pembuatan maket input (keyboard, mouse) 2. Pembuatan maket prosesor (kotak CPU) 3. Pembuatan maket output (layar komputer/LCD) 4. Pembuatan maket storage (eksternal disk dan kabel)	2 jam	1. Pembuatan Maket Input (Andi) 2. Pembuatan maket prosesor (Bimo) 3. Pembuatan maket output (Cantika) 4. Pembuatan maket storage (Dani)

2	Pembuatan poster tentang peran teknologi	Dekomposisi Pekerjaan: 1. Eksplorasi mandiri 2. Brainstorming, menentukan teks yang akan ditulis di poster 3. Pembuatan desain poster 4. Pembuatan poster	2 jam	1. Ekplorasi Mandiri (semua siswa) 2. Brainstorming (Evi) 3. Desain Poster (Andi) 4. Poster (Bimo dan Cantika)
3	Pembuatan laporan keuangan kegiatan siswa	Dekomposisi Pekerjaan 1. Pengumpulan nota dan kuitansi 2. Pembuatan laporan keuangan 3. Pencetakan dan penjilidan laporan	2 jam	1. Pengumpulan nota (Dani) 2. Pembuatan Laporan Keuangan (Evi) 3. Pencetakan dan penjilidan laporan (Dani dan Evi)

Materi: Pengkomunikasian Hasil Kerja

Sarana dan Prasarana:

Komputer, LCD Proyektor, Layar dan Alat Penunjuk.

Kegiatan:

Guru menjelaskan mengenai praktik baik pembuatan produk visual seperti infografis, poster, dll. Guru juga dapat menunjukkan contoh-contoh yang bagus sesuai dengan praktik baik yang ada di buku siswa. Aktivitas pada elemen pengetahuan lain akan banyak menginstruksikan siswa untuk membuat poster atau infografis sehingga bekal yang diberikan pada materi ini dapat dipraktikkan pada aktivitas berikutnya.

Pada materi presentasi diharapkan guru memberi contoh/ mendemonstrasikan cara presentasi yang baik sesuai dengan praktik baik yang disajikan pada buku siswa. Cara presentasi yang baik sangat berguna bagi siswa untuk aktivitas berikutnya pada elemen pengetahuan Informatika, dan juga sangat bermanfaat saat masuk ke dunia kerja pada masa yang akan datang.

Penutup

Pada saat aktivitas pada elemen pengetahuan lainnya yang menggunakan cara presentasi untuk pengomunikasian hasil pekerjaan siswa, guru diharapkan memberikan masukan saat siswa presentasi agar praktik baik menjadi kebiasaan siswa di masa mendatang.

Metode Pembelajaran Alternatif

Elemen ini adalah materi pengantar Informatika yang harus diberikan. Materi ini tidak memerlukan sarana dan prasarana yang khusus seperti komputer, perangkat keras, dan perangkat lunak lain sehingga dapat dilakukan oleh sekolah manapun.

Interaksi Guru dan Orang Tua/Wali

Informatika merupakan mata pelajaran penting di era saat ini. Siswa dituntut untuk menguasai mata pelajaran ini sebagai bekal pengetahuan dan skill pada abad ke-21. Guru dapat berinteraksi dengan orang tua dengan menginformasikan hal ini. Orang tua diharapkan mendukung anaknya dengan mendorong siswa untuk menyukai Informatika. Dalam konteks bangsa dan negara kemampuan generasi muda yang menguasai Informatika dapat ikut mendorong kemajuan dan kemakmuran bangsa.

I. REFLEKSI GURU

Setelah mengajarkan Informatika dan Keterampilan Generik ini, guru diharapkan merefleksi proses pembelajaran yang telah dilakukannya. Materi pada bab ini sebenarnya bukan merupakan elemen inti dari Informatika Namun, penting sebagai bagian dari praktik inti. Guru dapat berefleksi dengan menjawab pertanyaan reflektif berikut.

1. Apakah materi dapat tersampaikan dengan baik?
2. Apakah ada sesuatu yang menarik pada pembelajaran materi ini?
3. Materi mana yang ingin Anda dalami untuk kepentingan pembelajaran berikutnya?

J. ASESMEN / PENILAIAN

Penilaian atas pertemuan ini adalah penilaian aktivitas yang dilakukan baik pada pemanasan maupun aktivitas perencanaan kegiatan. Penilaian pada materi ini tidak menggunakan penilaian sumatif. Adapun rubrik yang digunakan adalah rubrik 8.c dan 8.e Rubrik Penilaian Laporan Aktivitas, dan Rubrik Penilaian Kerja Kelompok (team work) pada bagian satu buku guru ini.

K. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Materi ini bukan merupakan elemen pengetahuan utama dan merupakan materi pemanasan sehingga tidak diperlukan pengayaan dan penanganan khusus remedial.

L. UJI KOMPETENSI

Tidak ada soal uji kompetensi untuk bab ini.

LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama :

Kelas :

Petunjuk!

Buatlah pembagian tugas dan peran untuk setiap anggota tim. Isi Lembar Kerja Siswa berikut ini.

Anggota	Tugas	Peran
Kakak pertama		
Kakak kedua		
Kalian		
Adik pertama		
Adik kedua		

B. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

Bahan Bacaan Peserta Didik

1. Bekerja dalam Kelompok

Tugas diberikan untuk dikerjakan dalam kelompok agar kalian dapat berdiskusi dan mengerjakan suatu tugas yang lebih besar, dibandingkan dengan hanya mengerjakan seorang diri. Jumlah anggota kelompok akan ditentukan oleh guru, sesuai dengan tugas yang diberikan. Makin besar tugasnya, biasanya makin banyak anggota kelompoknya. Secara umum, tujuan kerja kelompok adalah agar kalian dapat menyelesaikan tugas dengan lebih cepat dan memupuk semangat bergotong royong.

Benarkah bahwa jika tugas dikerjakan oleh lebih banyak orang akan selalu lebih cepat? Belum tentu. Misalnya, tugas untuk membungkus dan memasukkan 20 komputer ke dalam kardus. Jika dikerjakan oleh 5 orang, akan jauh lebih cepat dibandingkan dengan jika dikerjakan oleh 2 orang, atau bahkan 1 orang. Hal ini terjadi jika masing-masing dapat membungkus dan memasukkan ke setiap kardus sendiri-sendiri. Ada pekerjaan yang tidak semudah itu untuk dibagi. Misalnya, jika hanya tersedia 2 gulungan selotip penutup kardus, dan hanya ada 1 gunting, setiap orang tidak dapat bekerja mandiri karena saat membutuhkan selotip, harus menunggu jika sedang dipakai. Ada juga tugas di mana setiap orang tidak mengerjakan tugas yang sama, dan harus dikerjakan dalam beberapa tahap.

2. Mengomunikasikan Hasil Kerja

Hasil kerja yang telah kita kembangkan atau dibuat perlu dikomunikasikan dengan baik

kepada pihak yang berkepentingan, seperti: pemberi kerja, khalayak umum, dan lainnya. Komunikasi hasil kerja bisa dilakukan dengan presentasi dan demo produk atau dalam bentuk produk tampilan seperti infografs.

Bahan Bacaan Guru

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021, Buku Panduan Guru Informatika untuk SMP Kelas VII, Penulis: Irya Wisnubhadra, Maresha Caroline Wijanto, ISBN 978-602-244-504-3 (jil.1), ISBN 978-602-244-503-6 (no.jil.lengkap)

C. GLOSARIUM

Glosarium

abstraksi <i>abstraction</i>	(proses): proses memahami persoalan dengan berfokus pada ide utama/terpenting. Mengesampingkan hal rinci yang tidak relevan dan mengumpulkan hal yang relevan dalam suatu kesatuan; (produk): representasi baru dari suatu objek, sistem, atau masalah yang membingkai persoalan dengan menyembunyikan hal rinci yang tidak relevan
algoritma <i>algorithm</i>	langkah-langkah dari proses untuk mencapai tujuan tertentu
artefak komputasional <i>computational artifact</i>	objek apa pun yang dikembangkan oleh manusia dengan menggunakan proses berpikir komputasional dan peralatan komputer. Artefak komputasional dapat berupa (walaupun tidak terbatas): program, image, audio, video, <i>presentation</i> , atau <i>web page</i> (College Board, 2016); artefak komputasi menjelaskan konsep hierarki komposisi, prinsip abstraksi/ penyempurnaan, dan hierarki berdasarkan konstruksi. Ada tiga kelas artefak komputasi — abstrak, material, dan liminal (Dasgupta, 2016)
analisis data <i>data analysis</i>	proses inspeksi, pembersihan, transformasi, dan pemodelan data dengan tujuan untuk menemukan informasi yang berguna, kesimpulan yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan. Termasuk di dalamnya identifikasi tren, memprediksi, atau inferensi
Aplikasi Apps	Application/ jenis aplikasi perangkat lunak yang dirancang untuk dapat dijalankan pada mobile device, seperti ponsel pintar atau tablet. Apps disebut juga mobile apps
berpikir komputasional <i>computational thinking</i>	kemampuan manusia untuk memformulasikan masalah sehingga dapat dibuat penyelesaian yang diwujudkan dengan langkah-langkah komputasional/ algoritma yang

akan dieksekusi komputer (Lee, 2016);

proses berpikir untuk mewujudkan solusi masalah dalam bentuk langkah-langkah komputasional atau algoritma yang dapat dieksekusi oleh komputer;

berpikir komputasional memerlukan pemahaman mengenai: kemampuan komputer, formulasi masalah yang dapat diselesaikan oleh komputer, dan merancang algoritma yang akan dieksekusi oleh komputer. Pendekatan yang paling efektif untuk pengembangan berpikir komputasional adalah belajar Informatika/ ilmu komputer. Hal tersebut di atas saling terkait satu sama lain;

berpikir komputasional tidak terbatas penggunaannya pada bidang Informatika saja, namun juga bermanfaat pada bidang lain seperti sains, teknologi, rekayasa (*engineering*), matematika (STEM), dan bahkan pada bidang seni dan sosial.

Berpikir komputasional adalah inti dari Praktik Informatika, yang diwujudkan dalam Praktik K-12 *Computer Science Framework*, yaitu:

Praktik 3: Mengenali dan Mendefinisikan Masalah Komputasi

Praktik 4: Mengembangkan dan Menggunakan Abstraksi

Praktik 5: Mengembangkan Artefak Komputasi

Praktik 6: Menguji dan Menyempurnakan Artefak Komputasi

Biner *binary*

biner: metode untuk mengkodekan data dengan dua simbol, 1 dan 0. bilangan biner: bilangan yang ditulis dalam sistem bilangan berbasis 2, contoh: bilangan 4 ditulis menjadi 100

bit

unit penyimpanan data yang menyimpan data biner, 1 atau 0

bit

budaya

culture

lembaga manusia yang diwujudkan dalam perilaku orang yang dipelajari, termasuk sistem kepercayaan, bahasa, hubungan sosial, teknologi, lembaga, organisasi, dan sistem untuk menggunakan dan mengembangkan sumber daya

bug

bug

error dalam program perangkat lunak yang dapat menyebabkan program berhenti atau memiliki perilaku yang tidak diinginkan; [Tech Terms] proses untuk menemukan dan mengoreksi error disebut debugging [Wikipedia]

Central Processing

peralatan dalam komputer yang mengeksekusi instruksi

<i>Unit (CPU)</i>	
<i>Cyberbullying</i>	penggunaan komunikasi elektronik untuk menindas seseorang, biasanya dengan mengirimkan pesan yang bersifat mengintimidasi atau mengancam;
<i>cyberharrasment</i>	pelecehan dunia maya: penggunaan internet atau media elektronik lainnya untuk melecehkan individu, kelompok, atau organisasi
Praktik lintas bidang <i>computing practices</i>	perilaku yang dilakukan siswa yang meleak komputasi untuk sepenuhnya terlibat dengan konsep inti Informatika/ilmu komputer; praktika informatika meliputi: (1) memupuk budaya komputasi inklusif, (2) berkolaborasi seputar komputasi, (3) berkomunikasi tentang komputasi, (4) mengenali dan menentukan masalah komputasi, (5) mengembangkan dan menggunakan abstraksi, (6) membuat artefak komputasi, dan (7) pengujian dan penyerpurnaan artefak komputasi. empat dari praktik (# 3, # 4, # 5, dan # 6) terdiri atas aspek berpikir komputasional (CT); dalam standar dan kurikulum, konsep dan praktik diintegrasikan untuk memberikan pengalaman lengkap bagi siswa yang terlibat dengan Informatika
Dampak informasi komunikasi	teknologi dan dampak positif, netral, dan negatif teknologi informasi dan komunikasi memengaruhi banyak aspek di tingkat lokal, nasional, dan global. Individu dan komunitas memberikan pengaruh pada teknologi komputasi melalui perilaku dan interaksi budaya dan sosial mereka yang diterjemahkan dalam teknologi komputasi. Namun pada gilirannya, teknologi komputasi memengaruhi manusia dengan menciptakan praktik budaya baru;
<i>impact of computing</i>	teknologi komputasi memiliki implikasi sosial dari dunia digital, yaitu kesenjangan akses ke teknologi komputasi
data	informasi yang dikumpulkan dan digunakan untuk referensi atau keperluan analisis; data bisa digital atau nondigital dan bisa dalam berbagai bentuk, termasuk angka, teks, gambar, suara, atau video
<i>debugging</i>	proses menemukan dan mengoreksi kesalahan (bug) dalam program
dekomposisi	decompose: untuk dipecah menjadi beberapa komponen.
<i>decomposition</i>	dekomposisi: memecah masalah atau sistem menjadi beberapa komponen.

efisiensi <i>efficiency</i>	ukuran jumlah sumber daya yang digunakan algoritma untuk menemukan jawaban. Biasanya dinyatakan dalam istilah teoritis komputasi (<i>mis.</i> , <i>Notasi Big O</i>), memori yang digunakan, jumlah pesan yang diteruskan, jumlah akses disk, dll
enkripsi <i>encryption</i>	konversi data elektronik ke dalam bentuk lain yang disebut ciphertext, yang tidak dapat dengan mudah dipahami oleh siapa pun kecuali pihak yang berwenang
internet <i>internet</i>	jaringan komputer global yang koneksinya menggunakan protokol bersama (dalam hal struktur dan bahasa untuk permintaan file antara klien dan server) untuk berkomunikasi
informasi personal	Informasi pribadi tentang kita Namun, tidak bisa digunakan untuk mengidentifikasi kita
informasi privat	<i>Information</i> yang dapat mengidentifikasi kita
jaringan network	sekelompok perangkat komputasi (komputer pribadi, telepon, server, sakelar, router, dll.) Yang dihubungkan dengan kabel atau media nirkabel untuk pertukaran informasi dan sumber daya
jaringan lokal local area network (LAN)	jaringan komputer terbatas pada area kecil, seperti gedung kantor, universitas, atau rumah hunian
kode <i>code</i>	kumpulan instruksi yang ditulis dalam bahasa pemrograman; Koding/Coding: Aksi untuk menulis program komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman.
komputasional <i>computational</i>	pendekatan atau metode yang berhubungan dengan komputer
komputasi <i>computation</i>	setiap aktivitas berorientasi tujuan yang membutuhkan, memanfaatkan, atau menciptakan proses algoritmik
komputer <i>computer</i>	mesin atau perangkat yang menjalankan proses, kalkulasi, dan operasi berdasarkan instruksi yang diberikan oleh program perangkat lunak atau perangkat keras [Techopedia]
kondisional <i>conditional</i>	fitur bahasa pemrograman yang melakukan komputasi atau tindakan berbeda bergantung pada apakah kondisi Boolean yang dievaluasi bernilai benar atau salah; kondisional bisa merujuk ke pernyataan bersyarat, ekspresi bersyarat, atau konstruksi bersyarat

koneksi <i>connection</i>	hubungan fisik atau nirkabel antara beberapa sistem komputasi, komputer, atau perangkat komputasi
konsep <i>concept</i>	pengetahuan Informatika yang dipelajari oleh siswa. Lima konsep inti didefinisikan dalam kurikulum Informatika: (1) Teknik Komputer, (2) Jaringan Komputer dan Internet, (3) Analisis Data, (4) Algoritma dan Pemrograman, dan (5) Dampak Sosial Informatika. Konsep-konsep ini diintegrasikan dengan praktik dan konsep lain di seluruh pengajaran
lebar pita <i>bandwidth</i>	nilai kemampuan maksimum transfer data dalam koneksi jaringan/internet, yang mengukur banyaknya data yang bisa dikirim pada koneksi tertentu pada periode waktu tertentu
masukan <i>input</i>	masukan: Sinyal, nilai data(data), atau instruksi yang dikirim ke komputer peranti masukan: Aksesori perangkat keras yang mengirimkan sinyal atau instruksi yang ke komputer. Contohnya meliputi keyboard, mouse, microphone, touchpad, touchscreen, and sensor.
memori <i>memori</i>	ruang penyimpanan fisik dalam perangkat komputasi, di mana data akan disimpan dan diproses dan instruksi yang diperlukan untuk pemrosesan juga disimpan. Jenis memori tersebut ialah RAM (Random Access Memory), ROM (Read Only Memory), dan penyimpanan sekunder seperti hard drive, removable drive, dan cloud storage
model <i>model</i>	model (kata benda): representasi dari beberapa bagian dari masalah atau sistem. Catatan: Definisi ini berbeda dengan yang digunakan dalam sains. model (kata kerja): untuk meniru proses. Guru dan siswa meniru proses yang efektif untuk mendemonstrasikan pengetahuan mereka dan membantu orang lain lebih memahami proses tersebut. Misalnya, mereka dapat memodelkan bagaimana melacak aliran kontrol dalam suatu program atau transmisi informasi di jaringan. Mereka juga dapat menjadi contoh bagaimana menggunakan proses, alat, atau strategi pembelajaran yang efektif
keluaran <i>output</i>	informasi apa pun yang diproses oleh dan dikirim dari perangkat komputasi Contoh output ialah segala sesuatu yang dilihat di layar monitor komputer Anda, hasil print out dari dokumen teks
pengulangan <i>loop</i>	struktur pemrograman yang mengulangi urutan instruksi selama kondisi tertentu benar; pengulangan tak terbatas (forever) mengulangi langkah yang sama tanpa henti, dan

	tidak memiliki kondisi penghentian. Pengulangan yang dikontrol dengan jumlah (for) mengulangi langkah yang sama beberapa kali, apa pun hasilnya. Pengulangan yang dikontrol dengan kondisi (while, for ... while) akan terus mengulangi langkah-langkah tersebut berulang kali, hingga mendapatkan hasil tertentu
perangkat keras <i>hardware</i>	komponen fisik yang menyusun sistem komputasi, komputer, atau perangkat komputasi; bandingkan dengan perangkat lunak
perangkat lunak <i>software</i>	program yang berjalan di atas sistem komputasi, komputer, atau perangkat komputasi lainnya; bandingkan dengan perangkat keras
program <i>program,</i> memprogram <i>program,</i> pemrograman <i>programming</i>	program (kata benda): sekumpulan instruksi yang dijalankan komputer untuk mencapai tujuan tertentu; memprogram (kata kerja): untuk menghasilkan program komputer; pemrograman: proses menganalisis masalah dan merancang, menulis, menguji, dan memelihara program untuk menyelesaikan masalah
server <i>server</i>	komputer atau program komputer yang didedikasikan untuk serangkaian tugas tertentu yang menyediakan layanan ke komputer atau program lain di jaringan.
simulasi <i>simulation</i>	menyimulasikan: untuk meniru pengoperasian proses atau sistem di dunia nyata; simulasi: tiruan operasi proses atau sistem dunia nyata
sistem komputer <i>computer system</i>	pengaturan perangkat keras dan perangkat lunak lengkap dan fungsional dengan segala yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan kinerja komputasi tertentu
sistem operasi <i>operating-system</i>	perangkat lunak sistem yang mengelola perangkat keras komputer, sumber daya perangkat lunak, dan menyediakan layanan umum untuk program komputer
store, storage	store (proses): suatu proses dimana data digital disimpan dalam perangkat penyimpanan data dengan menggunakan teknologi komputasi. Penyimpanan adalah mekanisme yang memungkinkan komputer untuk menyimpan data, baik sementara maupun permanen; penyimpanan (tempat): sebuah tempat, biasanya perangkat, di mana data dapat dimasukkan, disimpan, dan dapat diambil di lain waktu

struktur data <i>data structure</i>	cara tertentu untuk menyimpan dan mengatur data dalam program komputer agar sesuai dengan tujuan tertentu sehingga dapat diakses dan dikerjakan dengan cara yang tepat; contoh struktur data termasuk array, antrian, linked list, pohon, dan grafik
--	--

D. DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka

- Aho, A.V. (2011). Computation and Computational Thinking. ACM Ubiquity, 1, 1-8.
- Australian Curriculum. (2020, Mei 20). Computational Thinking in The Australian Curriculum: Digital Technologies (video) diakses dari https://www.youtube.com/watch?v=Z3_H6v5ph18&feature=youtu.be (diakses tanggal 21 November 2020)
- Baase, S., & Henry, T. M. (2018). A Gift of Fire Social, Legal, and Ethical Issues for Computing Technology(Fifth Ed.). New York,NY. Pearson.
- BBC, (n.d.) Computational Thinking, BBC, diakses dari <https://www.bbc.co.uk/bite-size/topics/z7tp34j> tanggal 21 November 2020
- CAS, Computing At School's Computing (2013). Computing in The National Curriculum: A Guide for Primary Teachers. Belford, UK: Newnorth Print, diakses dari <https://www.computingatschool.org.uk/data/uploads/CASPrimaryComputing.pdf>
- Classical Cipher. (2020, Nov 20). in Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Classical_cipher, diakses tanggal 10 Desember 2020.
- Cuny, J., Snyder, L., & Wing, J.M. (2010). Demystifying Computational Thinking for Non-computer Scientists. Unpublished manuscript.
- Code.org. (2018). Hour of Code: Simple Encryption, <https://studio.code.org/s/hoc-encryption>, diakses tanggal 23 Juli 2020.
- code.org. (2018, Januari 30) How Computers Work: CPU, Memory, Input & Output (video), diakses dari <https://www.youtube.com/watch?v=DKGZlaPIVLY> tanggal 28 Agustus 2020
- code.org. (2018, Januari 30) How Computers Work: CPU, Memory, Input & Output (video), diakses dari <https://www.youtube.com/watch?v=DKGZlaPIVLY> tanggal 28 Agustus 2020
- Common Sense Education.(2020, November 1). Private and Personal Information. <https://curriculum.code.org/csf-19/course/8/>. (diakses tanggal 21 November 2020)
- Computational Thinking. (2021, Februari 3) in Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Computational_thinking diakses tanggal 15 Februari 2021

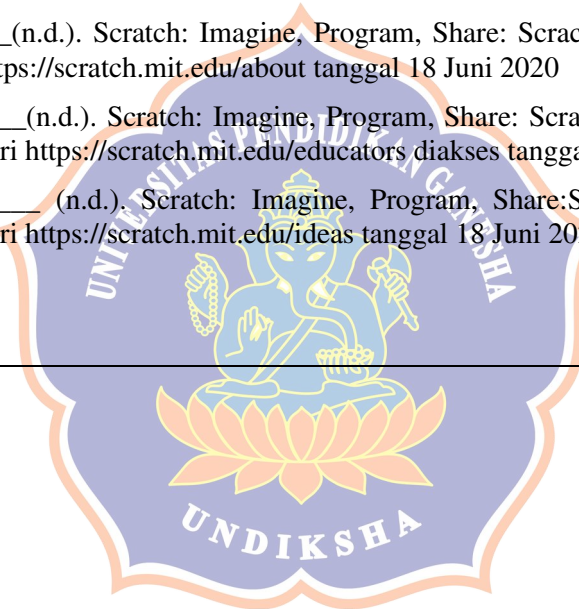
- Computer Science Education Research Group at the University of Canterbury, New Zealand. (n.d). Binary numbers. Diakses dari <https://csunplugged.org/en/topics/binary-numbers/> tanggal 13 September 2020
- CSTA. (n.d.). Retrieved from The Computer Science Teachers Association (CSTA): <https://www.csteachers.org/>.
- CS Unplugged. (n.d.). Retrieved from CS Unplugged: <https://csunplugged.org>.
- CS First. (n.d.) Teach Computer Science & Coding To Kids – CS First, diakses dari <https://csfirst.withgoogle.com/s/en/home>.
- Cryptography. (2021, Februari 21). in Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Cryptography> diakses tanggal 17 Februari 2021.
- Denning P.J, “Remaining Trouble Spots with Computational Thinking”, Communications of the ACM, June 2017, Vol. 60 No. 6, Pages 33-39, diakses dari <https://cacm.acm.org/magazines/2017/6/217742-remaining-trouble-spots-with-computational-thinking/fulltext>
- EdGlossary. (2014). The Glossary of Education Reform for Journalists, Parents, and Community Members, diakses dari <https://www.edglossary.org/>
- Email. (2020, Agustus 20). in Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Email> diakses tanggal 10 September 2020.
- Encryption. (2021, Februari 8.). in Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Encryption>. Diakses tanggal 17 Februari 2021.
- FOLDOC. (n.d.) Free On-Line Dictionary of Computing diakses dari <https://foldoc.org/>
- Garfield, R. (2015). Robo Rally Game Guide. Washington: Wizards of the Coast.
- Google Open Online Education. (2015, Juli 18). What is Computational Thinking? (video), Diakses dari https://www.youtube.com/watch?v=sxUJKn6TJOI&feature=emb_logo tanggal 28 Agustus 2020
- Grover, Shuchi & Pea, Roy. (2017). Computational Thinking: A Competency Whose Time Has Come.
- Hello Ruby. (2020, September 7). Computer Science in 1 minute – Bits (video) diakses dari https://www.youtube.com/watch?v=MYOzGcw7Obw&list=PLoA_Ovc-fZAJugkMVXtDf4P_Ewfm88kdrh&index=11 tanggal 10 November 2020.
- Hinojosa, S. (2020, Agustus 6). The History of Word Processors. <https://web.archive.org/web/20180506104253/http://thetech.ninja/history-word-processors/>
- Hsu, T.-C., Chang, S.-C., & Hung, Y.-T. (2018). How to Learn and How to Teach Computational Thinking: Suggestions Based on a Review of The Literature. Computers & Education, 126, 296–310, doi:10.1016/j.compedu.2018.07.004, <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.004>
- ISTE, The International Society for Technology in Education. (n.d). ISTE-Computational Thinking, diakses dari <https://id.iste.org/docs/ct->

documents/computational-thinking-operational-definition-flyer.pdf
tanggal 28 Agustus 2020

- ISTE. (2012, Januari 4) Computational thinking: A Digital Age Skill for Everyone (video), diakses dari <https://www.youtube.com/watch?v=VFcUgSYyRPg>
- Lee, I., Martin, F., Denner, J., Coulter, B., Allan, W., Erickson, J., Malyn-Smith, J., & Werner, L. (2011). Use-Modify-Create trajectory. Adapted from "Computational Thinking for Youth in Practice". *ACM Inroads*, 2(1), 35. Adapted with permission of authors.
- K-12 Computer Science Framework. (n.d.). diakses dari from K-12 Computer Science Framework: <https://k12cs.org>.
- Kemdikbud. (n.d). KBBI, Kamus Besar Bahasa Indonesia, diakses dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id> tanggal 28 Agustus 2020
- Kotsopoulos D., Floyd L, Khan S., Namukasa I.K, Somanath S., Weber J., Yiu C.. (2017). A Pedagogical Framework for Computational Thinking. Springer International Publishing. DOI 10.1007/s40751-017-0031-2.
- Lee, I. (2016). Reclaiming The Roots of CT. *CSTA Voice: The Voice of K-12 Computer Science Education and Its Educators*, 12(1), 3-4.
- M-W, (n.d.) Merriam-Webster Dictionary, diakses di <https://www.merriam-webster.com/>
- Mahsa Mohaghegh et al. (2016). "Computational Thinking: The Skill Set of the 21st Century", (IJCSIT) International Journal of Computer Science and Information Technologies, Vol. 7 (3) , 2016, 1524-1530, <http://ijcsit.com/docs/Volume%207/vol7issue3/ijcsit20160703104.pdf>
- Massachusetts Digital Literacy and Computer Science (DL&CS) Standards. Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education. (2019). 2016 Massachusetts digital literacy and computer science (DLCS) Curriculum Framework. Malden, MA, diakses dari <https://www.doe.mass.edu/stem/standards.html>
- National Council for The Social Studies. (2013). The College, Career, and Civic Life (C3) Framework for Social Studies State Standards: Guidance for Enhancing The Rigor of K-12 civics, economics, geography, and history. Silver Spring, MD, <https://www.socialstudies.org>
- NBO Bebras Indonesia. (2017). Tantangan Bebras Indonesia 2017: Bahan Belajar Computational Thinking – Tingkat SD. http://bebras.or.id/v3/wp-content/uploads/2018/07/BukuBebras2017_SD.pdf. diakses tanggal 8 Juli 2020.
- NBO Bebras Indonesia. (2016), Bebras Indonesia Challenge 2016 – Kelompok Penggalang (Untuk Siswa setingkat SMP/MTs), http://bebras.or.id/v3/wp-content/uploads/2019/10/Bebras-Challenge-2016_Penggalang.pdf, diakses tanggal 8 Juli 2020.
- NBO Bebras Indonesia. (2017). Tantangan Bebras Indonesia 2017 Bahan Belajar Computational Thinking, Tingkat SMP. http://bebras.or.id/v3/wp-content/uploads/2018/07/BukuBebras2017_SMP.pdf , diakses tanggal 8 Juli 2020.

- Pieterse, V., dan Black, P. E. (Eds.). (n.d.) Dictionary of algorithms and data structures, diakses dari <https://xlinux.nist.gov/dads/>
- RoboRally*. (2020, December 31). in Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/RoboRally> diakses tanggal 1 Februari 2021.
- Scratch Wiki*. (2020, June 3). diakses dari Scratch Wiki: <https://en.scratch-wiki.info/> tanggal 18 September 2020.
- Search Engine (2020, Agustus 27). in Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/ Search_engine](https://en.wikipedia.org/wiki/Search_engine) diakses tanggal 10 Desember 2020
- Simon, B.(2020). Teaching Impacts of Technology: Global Society. <https://www.coursera.org/learn/teach-impacts-technology-global-society#syllabus>
- TechTerms. (n.d.), Tech Terms Computer Dictionary, diakses dari <https://techterms.com/>
- Techopedia. (n.d). , Techopedia Technology Dictionary yang diakses dari <https://www.techopedia.com/dictionary> diakses tanggal 3 September 2020
- Tedre, Matti; Denning, Peter J. (2016) The Long Quest for Computational Thinking. Proceedings of the 16th Koli Calling Conference on Computing Education Research, November 24-27, 2016, Koli, Finland: pp. 120-129, <http://denninginstitute.com/pjd/PUBS/long-quest-ct.pdf>
- Tethering. (2020, Desember 27). in Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Tethering> diakses tanggal 17 Februari 2021.
- Tucker, A., McCowan, D., Deek, F., Stephenson, C., Jones, J., & Verno, A. (2006). A model curriculum for K–12 computer science: Report of the ACM K–12 task force Curriculum Committee (2nd ed.). New York, NY: Association for Computing Machinery, diakses dari <https://csteachers.org/documents/en-us/89c434dc-a22a-449b-b398-87ab22cf2f1e/1/>
- UK Bebras (2014). UK Bebras Computational Thinking Challenge 2014, www.beb-ras.uk, diakses tanggal 9 September 2020.
- Wing, J.M. (2010). Computational Thinking: What and Why?, diakses dari <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf>,
- Wing, J.M. (2008). Computational Thinking and Thinking about Computing, Phil. Trans. R. Soc. A 366, 3717–3725, diakses dari <https://www.cs.cmu.edu/~wing/publications/Wing08a.pdf>
- Wireless LAN. (2021, Januari 27). in Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Wireless_LAN diakses tanggal 10 Februari 2021
- _____. (2020), Laporan UNICEF tentang Keamanan *online* Menyoroti Risiko dan Peluang Bagi Anak-anak di Asia Timur, <https://www.unicef.org/indonesia/id/press-releases/laporan-unicef-tentang-keamanan-online-menyoroti-risiko-dan-peluang-bagi-anak-anak>, diakses tanggal 10 Oktober 2020.
- _____. (n.d.). Computer System. Diakses dari <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/z7qqmsg/revision/1>. Tanggal 28 Agustus 2020

- _____. (n.d.). *Coding Courses & Computer Science Curriculum – CS First*. diakses dari Teach Computer Science & Coding To Kids – CS First: <https://csfirst.withgoogle.com/c/cs-first/en/curriculum.html> tanggal 9 Juli 2020
- _____. (n.d.). *Create a workbook in Excel* diakses dari Excel Help & Learning -Microsoft Support: <https://support.microsoft.com/en-us/office/create-a-workbook-in-excel-94b00f50-5896-479c-b0c5-ff74603b35a3>
- _____. (n.d.). *Enter and format data - Excel*. diakses dari Excel help & learning - Microsoft Support: <https://support.microsoft.com/en-us/office/enter-and-format-data-fef13169-0a84-4b92-a5ab-d856b0d7c1f7?ui=en-US&rs=en-US&ad=US> tanggal 11 September 2020
- _____. (n.d.). *Formulas and functions - Excel*. diakses dari Excel help & learning - Microsoft Support: <https://support.microsoft.com/en-us/office/formulas-and-functions-294d9486-b332-48ed-b489-abe7d0f9eda9?ui=en-US&rs=en-US&ad=US> tanggal 11 September 2020
- _____. (n.d.). Scratch: Imagine, Program, Share: Scratch About. diakses dari <https://scratch.mit.edu/about> tanggal 18 Juni 2020
- _____. (n.d.). Scratch: Imagine, Program, Share: Scratch -Educators diakses dari <https://scratch.mit.edu/educators> diakses tanggal 24 Juni 2020
- _____. (n.d.). Scratch: Imagine, Program, Share:Scratch -Ideas. diakses dari <https://scratch.mit.edu/ideas> tanggal 18 Juni 2020



Lampiran 20. Program Tahunan**PROGRAM TAHUNAN
KURIKULUM MERDEKA**

Nama Sekolah : _____
Nama penyusun : _____
NIK : _____
Mata pelajaran : **Informatika**
Fase D, Kelas / Semester : **VII (Tujuh) / I (Ganjil) & II (Genap)**

PROGRAM TAHUNAN KURIKULUM MERDEKA

INFORMATIKA FASE D KELAS 7

Mata Pelajaran : Informatika
Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Tahun Pelajaran : 20... / 20...
Fase D Kelas/Semester : VII (Tujuh) / 1 (Ganjil) & II (Genap)

Capaian Pembelajaran Informatika Fase D

Pada akhir fase D (SMP), siswa mampu menerapkan berpikir komputasional secara mandiri dalam menyelesaikan persoalan dengan data diskrit bervolume kecil dan mendisposisikan berpikir komputasional dalam bidang lain, mampu menggunakan aplikasi untuk berkomunikasi, mencari dan mengelola konten informasi. Mampu menjelaskan bagian-bagian, fungsi, dan komponen, serta proses kodifikasi data dalam sistem komputer, jaringan komputer, dan internet, mampu memahami keamanan perangkat TIK yang terhubung ke jaringan komputer atau internet, mampu mengakses, mengolah dan mengelola data secara efisien, terstruktur dan sistematis untuk melakukan interpretasi dan prediksi dengan menggunakan perkakas atau manual, mampu mengembangkan program dalam bahasa visual (blok). Mampu beretika dan berdampingan dengan orang lain sebagai warga digital. Serta mampu bergotong-royong untuk menciptakan dan mengomunikasikan artefak komputasional dalam laporan dan presentasi.

Selanjutnya, Capaian Pembelajaran fase D tersebut dijabarkan menjadi capaian-capaian per elemen pembelajaran yang dirancang untuk mencapai kemajuan secara kontinu dan berkelanjutan, mulai kelas 7 s.d. kelas 9. Tabel berikut ini berisi capaian pembelajaran kelas 7 untuk setiap elemen.

No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Alokasi Waktu	Semester
1.	BAB 1 Informatika dan Keterampilan Generik			
	a. Siswa mampu memahami Informatika dan mengetahui pentingnya Informatika.	Informatika bagi siswa SMP	2 JP	I (Ganjil)
	b. Siswa mampu membuat perencanaan kerja kelompok dengan baik.	Bekerja dalam kelompok		I (Ganjil)
	c. Siswa mampu mengomunikasikan hasil kerja dengan presentasi dan visualisasi dengan baik.	Pengkomunikasian hasil kerja		I (Ganjil)

No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Alokasi Waktu	Semester
2.	BAB 2 Berpikir Komputasional			
	a. Siswa mampu menerapkan berpikir komputasional untuk menyelesaikan secara efisien persoalan komputasi yang mengandung algoritma.	Algoritma dan pengenalan pola	2 JP	I (Ganjil)
	a. Siswa mampu menerapkan berpikir komputasional untuk menyelesaikan secara efisien persoalan komputasi yang mengandung optimasi.	Optimasi (penjadwalan)	2 JP	I (Ganjil)
	a. Siswa mampu menerapkan berpikir komputasional untuk menyelesaikan secara efisien persoalan komputasi yang mengandung struktur data.	Struktur data (list/daftar)	2 JP	I (Ganjil)
	a. Siswa mampu menerapkan berpikir komputasional untuk menyelesaikan secara efisien persoalan komputasi yang mengandung representasi data.	Representasi data (bilangan biner)	2 JP	I (Ganjil)
3.	BAB 3 Teknologi Informasi dan Komunikasi			
	a. Siswa mampu menjelaskan antarmuka pengguna berbasis grafis. b. Siswa mampu menjelaskan komponen-komponen penyusun antarmuka berbasis grafis. c. Siswa mampu menentukan komponen antarmuka grafis yang diperlukan..	Pengenalan Antarmuka Pengguna	2 JP	I (Ganjil)
	a. Siswa mampu mengelola folder dengan terstruktur b. Siswa mampu menyimpan file dalam folder dengan terstruktur sehingga memudahkan akses yang efisien.	Folder dan File	2 JP	I (Ganjil)
	a. Siswa mampu menggunakan peramban untuk mencari data di	Peramban dan Search	2 JP	I (Ganjil)

No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	internet. b. Siswa mampu memilih dan memilah informasi yang diperlukan.	Engine		
	a. Siswa mampu membuat akun surel. b. Siswa mampu membuat dan mengirimkan surel dengan bahasa yang sesuai. c. Siswa mampu membalas surel yang diterima dengan bahasa yang sesuai.	Surel	2 JP	I (Ganjil)
	a. Siswa mampu membuat brosur sederhana dengan aplikasi pengolah kata. b. Siswa mampu menyimpan dan membuka kembali file pengolah kata.	Aplikasi Perkantoran – Pengolah Kata	2 JP	I (Ganjil)
	a. Siswa mampu membuat slide presentasi sederhana dengan aplikasi presentasi. b. Siswa mampu mempresentasikan slide presentasi tersebut. c. Siswa mampu menyimpan dan membuka kembali file presentasi.	Aplikasi Perkantoran – Membuat Presentasi sederhana	2 JP	I (Ganjil)
4.	BAB 4 Sistem Komputer a. Siswa mampu mengidentifikasi perangkat keras berdasarkan bentuk dan cirinya. b. Siswa mampu mengetahui spesifikasi perangkat keras. c. Siswa mampu mengidentifikasi komponen penyusun perangkat keras.	Perangkat Keras	3 JP	I (Ganjil)
	a. Siswa mampu menjelaskan jenis-jenis perangkat lunak. b. Siswa mampu mengelompokkan perangkat lunak kedalam jenisnya.	Perangkat Lunak	2 JP	I (Ganjil)
	a. Siswa mampu memahami bagaimana perangkat dapat	Interaksi Antarperangk	2 JP	I (Ganjil)

No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	berinteraksi dengan perangkat lain. b. Siswa mampu menciptakan koneksi antara satu perangkat dengan perangkat lainnya dan melakukan transfer data.	at		
	a. Siswa mampu menjelaskan permasalahan yang ada pada perangkat keras. b. Siswa mampu menjelaskan spesifikasi komputer dan memori eksternal. c. Siswa mampu menentukan spesifikasi kebutuhan komputer dan memori eksternal untuk kebutuhan pekerjaan tertentu.	Permasalahan pada perangkat keras dan pemilihan spesifikasi perangkat yang tepat	3 JP	I (Ganjil)
	a. Siswa mampu menjelaskan bilangan biner. b. Siswa mampu mengubah bilangan biner ke bilangan desimal dan sebaliknya. c. Siswa mampu mengodekan teks dengan kode biner.	Bilangan Biner	2 JP	I (Ganjil)
5.	BAB 5 Jaringan Komputer dan Internet a. Siswa mampu menjelaskan bagaimana menghubungkan perangkat komputer dengan internet. b. Siswa mampu menghubungkan peranti dengan internet menggunakan <i>wireless</i> LAN (Wifi). c. Siswa mampu menghubungkan peranti dengan internet menggunakan tethering ponsel pintar/bluetooth/kabel USB.	Membuat koneksi internet	2 JP	I (Ganjil)
	a. Siswa mampu menjelaskan proteksi data dengan enkripsi dan dekripsi. b. Siswa mampu melakukan enkripsi dan dekripsi dengan algoritma sederhana. c. Siswa mampu memproteksi file	Memproteksi Data dan File	2 JP	I (Ganjil)

No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	dengan enkripsi pada perkakas pengolah kata.			
6.	BAB 6 Analisis Data - Memahami konsep keterurutan data dalam berbagai abstraksi representasi (numerik, teks, gambar). - Menentukan kriteria dan melakukan pengelompokan data berdasarkan kategori tertentu. - Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan.	Ayo, Kita Mulai	2 JP	II (Genap)
	- Mengolah dan menganalisis sekumpulan data: mencari suatu data tertentu, memfilter data dengan kriteria tertentu, membandingkan, mengurutkan, mengelompokkan, menyimpulkan. - Memahami berbagai data dalam berbagai representasi (numerik, teks, gambar) dan menyimpulkan serta menginterpretasi artinya. - Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan.	Pengolahan Data Dasar	2 JP	II (Genap)
	- Mengolah dan menganalisis sekumpulan data (yang lebih banyak dari data SD): mencari suatu data tertentu, memfilter data dengan kriteria tertentu, membandingkan, mengurutkan, mengelompokkan, menyimpulkan. - Memahami berbagai data dalam berbagai representasi (numerik, teks, gambar) dan menyimpulkan serta menginterpretasi artinya. - Memahami konsep keterurutan data dalam berbagai abstraksi representasi (numerik, teks, gambar).	Pengolahan Data Lanjutan	2 JP	II (Genap)

No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	d. Menentukan kriteria dan melakukan pengelompokan data berdasarkan kategori tertentu. e. Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan.			
	a. Mengolah dan menganalisis sekumpulan data (yang lebih banyak dari data SD): mencari suatu data tertentu, memfilter data dengan kriteria tertentu, membandingkan, mengurutkan, mengelompokkan, menyimpulkan. b. Memahami berbagai data dalam berbagai representasi (numerik, teks, gambar) dan menyimpulkan serta menginterpretasi artinya. c. Memahami konsep keterurutan data dalam berbagai abstraksi representasi (numerik, teks, gambar). d. Menentukan kriteria dan melakukan pengelompokan data berdasarkan kategori tertentu. e. Memakai perkakas seperti pengolah lembar kerja untuk mengolah data sederhana dan menampilkan sesuai dengan tujuan.	Kasus Analisis Data - <i>Unplugged</i>	2 JP	II (Genap)
7.	BAB 7 Algoritma dan Pemrograman a. Menjelaskan sebuah lingkungan pemrograman blok/visual, objek-objek yang dapat diprogram, dan perintah/instruksi dalam lingkungan tersebut. b. Membuat program sederhana berdasarkan contoh yang diberikan. c. Membuat suatu program blok berdasarkan video tutorial, manual, atau demo yang ditunjukkan oleh guru.	Pemrograman dan Pemrograman Blok	2 JP	II (Genap)

No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	a. Membuat program sederhana berdasarkan contoh yang diberikan. b. Memodifikasi program untuk mencapai suatu tujuan yang didefinisikan. c. Membuat aplikasi kreatif (permainan, animasi, presentasi) dengan perkakas yang diajarkan.	Eksplorasi Fungsi Dasar	2 JP	II (Genap)
	a. Menjelaskan sebuah lingkungan pemrograman blok/visual, objek-objek yang dapat diprogram, dan perintah/instruksi dalam lingkungan tersebut. b. Membuat aplikasi kreatif (permainan, animasi, presentasi) dengan perkakas yang diajarkan. c. Menjelaskan model status dan perilaku program yang dibuatnya.	Bermain Robot Manual	2 JP	II (Genap)
8.	BAB 8 Dampak Sosial Informatika a. Siswa mampu menjelaskan dampak positif dan negatif teknologi, khususnya teknologi informasi terhadap produktivitas. b. Siswa mampu menganalisis dan menyimpulkan dampak positif dan negatif teknologi informasi. c. Siswa mampu menjelaskan kemudahan berkolaborasi di dunia maya beserta etika dan praktik baiknya. d. Siswa mampu berkolaborasi menggunakan media digital dan tempat penyimpanan bersama.	Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Kolaborasi di dunia maya.	2 JP	II (Genap)
	a. Menjelaskan keterbukaan informasi, dan dampak positif/negatif dari keterbukaan informasi. b. Menjaga keamanan data dirinya. c. Memilah informasi (publik, privat), dan hanya mempublikasi informasi yang sesuai.	Media Sosial, Informasi Pribadi dan Hukum <i>Privacy</i>	2 JP	II (Genap)

No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Alokasi Waktu	Semester
9.	BAB 9 Praktik Lintas Bidang a. Siswa mampu membuat rangkaian elektronis untuk menghidupkan led. b. Siswa mampu membuat rangkaian elektronis dengan Makey-Makey untuk menghidupkan lampu led.	Bermain (Tinkering) dengan Rangkaian Elektronis dan Makey Makey	2 JP	II (Genap)
	a. Berkolaborasi untuk melaksanakan pekerjaan dengan tema komputasi. b. Memperkenalkan Makey Makey sebagai perkakas untuk mengembangkan artefak komputasional.	Pengenalan Makey Makey	2 JP	II (Genap)
	a. Siswa mampu membina budaya masyarakat digital dalam tim yang inklusif. b. Siswa mampu berkolaborasi dengan baik untuk melaksanakan tugas dengan tema komputasi. c. Siswa mampu mengembangkan artefak komputasional. d. Siswa mampu menggunakan dan mengembangkan abstraksi. e. Siswa mampu mengembangkan rencana pengujian, menguji dan mendokumentasikan hasil uji artefak komputasional.	Pengembangan Artefak Komputasional dengan Makey Makey	2 JP	II (Genap)
	a. Siswa mampu membina budaya masyarakat digital dalam tim yang inklusif. b. Siswa mampu berkolaborasi dengan baik untuk melaksanakan tugas dengan tema komputasi. c. Siswa mampu mengembangkan artefak komputasional. d. Siswa mampu menggunakan dan mengembangkan abstraksi. e. Siswa mampu mengembangkan rencana pengujian, menguji dan mendokumentasikan hasil uji	Proyek Pengembangan Water Synthesizers	2 JP	II (Genap)

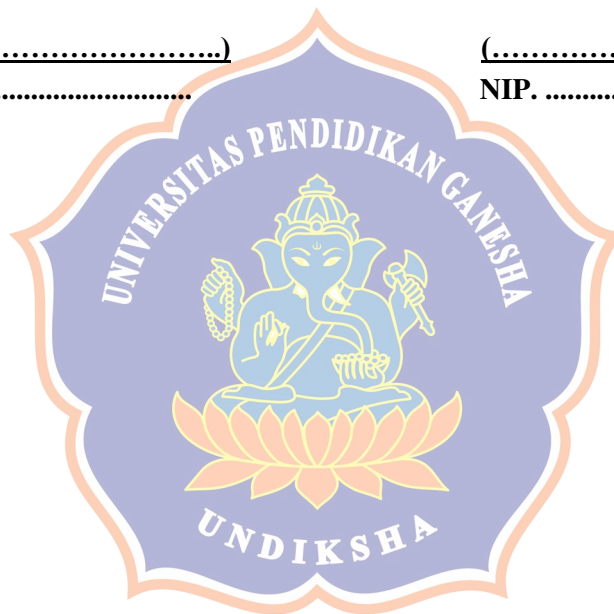
No.	Alur Tujuan Pembelajaran	Materi	Alokasi Waktu	Semester
	artefak komputasional.			
Jumlah			64 JP	

Mengetahui,
Kepala Sekolah

..... 20...
Guru Informatika Fase D Kelas VII

(.....)
NIP.

(.....)
NIP.



Lampiran 21. Dokumentasi

No	Keterangan
Dokumentasi Wawancara Awal dengan Guru TIK	
1	
Dokumentasi Wawancara Awal dengan Siswa	
1	

2			
3			
4			

5	
6	
Dokumentasi Pemberian Perlakuan Kepada Siswa	

1		
2		
3		

4			
5	